

VERKKOANALYTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN KÄYTTÄJÄLÄHTÖISESSÄ VERKKOPALVELUKEHITYKSESSÄ

Jenna-Riia Oldenburg

Tampereen yliopisto
Informaatitieteiden yksikkö
Tietojenkäsittelyoppi
Vuorovaikutteinen teknologia
Pro gradu -tutkielma
Ohjaaja: Markku Turunen
Kesäkuu 2014

Yritykset tarjoavat palveluitaan yhä enemmän myös verkossa tai kokonaan web-pohjaisesti. Palvelujen siirtyessä verkkoon, verkkopalvelujen käyttäjälähtöisen tuotekehityksen rooli kasvaa. Kilpailun kiristyessä käytettävyydestä ja käyttäjien tarpeisiin reagoinnista tulee kilpailutekijä. 2000 –luvulla ohjelmistokehityksessä lopullisesti läpi lyönet ketterät menetelmät tarjoavat työkaluja nopeaan reagointiin, mutta toimivatko perinteiset käytettävyydestutkimuksen menetelmät riittävän hyvin tämän päivän palvelukehityksessä?

Verkkoanalytiikkatyökaluja on käytetty verkkomarkkinoinnin ja palvelumuotoilun välineenä jo useita vuosia ja erilaisia työkaluja on saatavilla runsaasti. Tämän työn tavoitteena oli selvittää, millaista tietoa verkkoanalytiikka voi tarjota verkkopalvelun ohjelmistokehityksen päivittäisiin kysymyksiin. Voisiko verkkoanalytiikka nopeuttaa päätöksentekoa tarvittaessa tai tuoda käyttäjistä esiin näkökulmia, joita perinteisin käyttäjä tutkimuksen keinoin ei löydetä?

Työssä tutkittiin verkkoanalytiikan käyttöä Alma Median Etuovi.com – verkkopalvelussa. Kaksivaiheisen tutkimuksen vertailevan tutkimuksen osiossa selvitettiin, kuinka hyvin käyttäjien käyttäjä tutkimuksessa tärkeiksi priorisoivat asiat vastasivat käyttäjien aidosti käyttämiä toimintoja. Selvityksen pohjalta kartoitettiin muiden verkkopalveluiden tapaa käyttää verkkoanalytiikkaa, tavoitteena muodostaa selkeä näkemys siitä millaisia päätöksiä päivittäisessä verkkopalvelukehityksessä voisi tehdä perustuen käyttäjäanalytiikkaan.

Haastattelujen pohjalta voidaan todeta, että verkkoanalytiikan hyödyntäminen suoraan ohjelmistokehityksessä ei ole ainakaan pienessä otoksessa kovin yleistä tai täysimittaista. Palveluja kehitetään kokemuksella ja analytiikalla on edelleen vahva roolinsa palvelumuotoilun apuna. Haastatteluista kävi selväksi myös analytiikkakirjallisuudessakin esiin noussut merkitys työkalujen ja prosessien palvelukohtaisen räätälöinnin tärkeydestä.

Tutkimuksen yhteydessä tehdyt kokeet Google Analyticsillä kuitenkin näyttivät analytiikalla olevan potentiaalia esimerkiksi kehityksellekin tärkeiden segmenttien, kuten käyttäjien laitekantojen määrittelyssä.

Avainsanat: verkkoanalytiikka, verkkopalvelut, tietopohjainen päätöksenteko, käyttäjälähtöinen tuotekehitys

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	4
2	PALVELUJEN VERKKO	7
2.1	Mikä on verkkopalvelu	7
2.2	Verkkopalvelujen kehitys	9
2.3	Käytettävyyden merkitys verkkopalvelukehityksessä	10
2.4	Käyttäjälähtöinen tuotekehitys	11
3	KÄYTTÄJÄT JA KÄYTTÄJIEN TUTKIMUS	14
3.1	Kvalitatiivinen käyttäjädata – käytettävyyden ja käyttökokemuksen tutkimus 14	
3.2	Kvantitatiivinen käyttäjädata – verkkoanalytiikka ja käyttäjien tutkimus	16
3.3	Verkon analyysin työkaluja	17
3.4	Verkkoanalyysin tunnusluvut	19
3.5	Verkkopalvelujen luokittelu analytiikan näkökulmasta	21
3.6	Verkkoanalyysin työkalut	23
3.6.1	Google Analytics	24
3.6.2	TNS Metrix / Spring Metrics	26
3.6.3	comScore	29
3.6.4	CrazyEgg	30
3.6.5	Leiki	33
3.7	Kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tiedon mahdollisuuksia	34
4	TUTKIMUSONGELMAN RAJAUS JA TUTKIMUSMENETELMÄT	36
5	TUTKIMUS	38
5.1	Hakukriteerien käytön vertaileva tutkimus	38
5.1.1	Tutkimuskohde	38
5.1.2	Tutkimusmenetelmä	39
5.1.3	Tunnistetut rajoitukset	39
5.1.4	Tutkimuksen toteutus ja tulokset	40
5.2	Asiantuntijahaastattelut	42
5.2.1	Haastattelujen tavoite	42
5.2.2	Haastattelujen ja haastateltavien taustoitus	43
5.2.3	Haastattelujen tulokset	44
5.3	Pohdintoja tutkimuksista	48
5.3.1	Kaupallisen ja julkisrahoitteen informaatiopalvelun erot	48
	Voittavatko numerot kokemuksen?	49
	Prosessien merkitys	49
	Yksityiskohdat vai isot linjaukset	49
5.4	Verkkoanalyysityökalujen käyttö haastattelujen kohdepalveluissa	50
5.4.1	Verkkoanalyysityökalujen hyödyntäminen	50
5.4.2	Google Analyticsin käyttökohteita	51
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	56
	VIITELUETTELO	58
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Käyttäjälähtöinen, ketterä, asiakkaiden tarpeisiin vastaava ja niihin jatkuvasti mukautuva ohjelmistokehitys kuvaa hyvin nykyaikaista palvelutuotantoa. Palvelut verkottuvat; vanhoja palveluja siirtyy ja uusia syntyy verkkoon jatkuvasti niin julkisella kuin yksityiselläkin sektorilla – Internetistä on tullut asiointikanava jossa viihdytään, kulutetaan, toimitetaan päivittäisiä asioita tai vain oleskellaan.

Käyttäjälähtöinen kehitys on yksi käytettävyyden tavoittelun väline. Asiakkaan tai käyttäjän tarpeiden tyydyttäminen tuotteella, jonka käyttäminen on helppoa ja miellyttävää tuo kilpailuetua ja sitouttaa asiakkaita. Käyttäjälähtöisyys, käytettävyys ja käyttökokeuksen parantaminen ovat ainakin teoriassa ohjelmistokehityksen nykypäivän kulmakiviä. Käyttäjälähtöisen kehityksen työkalut käyttäjien äänen esiintuomiseksi ovat ohjelmistokehitysmaailmassa yleisesti tunnettuja: käyttäjäpalautteet, käyttäjähaastattelut, käyttäjäkokemustutkimukset ja vastaavat kanavat tarjoavat strukturoidun tavan olla vuorovaikutuksissa juuri niiden ihmisten kanssa jotka tuotetta käyttävät.

Hyviinkin käytäntöihin voi kuitenkin liittyä ongelmia; järjestäessäni itse käyttäjäkokemustutkimuksia, olen huomannut että käyttäjiä on joskus vaikeaa aktivoida. Tutkimuksesta tulee kiinnostavaa, kun palkinnoksi tarjotaan elokuvalippu tai pullakahvit, mutta onko käyttäjä silloin aidosti kiinnostunut käyttämästään tuotteesta? Jos käyttäjä ei ole motivoitunut jo siitä että hänellä on mahdollisuus kehittää edelleen tuotetta tai palvelua jota hän käyttää, onko tutkimuksen tulos merkitsevä?

Toinen havaintoni käyttäjähaastatteluja ja -tutkimuksia koskien on niiden väistämättä kuluttama aika. Ketterässä ohjelmistokehityksessä uusia ominaisuuksia, muutoksia tai korjauksia pyritään tuottamaan, julkaisemaan ja toimittamaan hyvin nopeasti, viikosta kuukauteen kestävillä iteraatioilla. Jos käyttäjätutkimuksen osallistujien kerääminen, tutkimusten tekeminen, tulkitseminen ja lopulta löydösten priorisointi itsessäänkin kestää useita päiviä tai viikkoja, kuinka nopeasti kehitystyötä tekevä tiimi lopulta saa palautetta tuotteestaan? Tietopohjaisen päätöksentekoprosessin käyttäminen liiketoiminnassa saattaa MIT -instituutissa tehdyn tutkimuksen mukaan johtaa 3-5 % korkeampaan tuottavuuden kasvuun [Brynjolfsson et al. 2010] kilpailijoihin verrattuna – olisiko tietopohjaisessa päätöksenteossa potentiaalia myös verkkopalvelukehityksen päivittäisten päätöstenteon ohjaajaksi?

Verkon ja verkkopalveluiden käyttäjiä voi tutkia muutoinkin kuin suoran vuorovaikutuksen keinoin. Verkkoliikennettä voidaan tehokkaasti seurata palvelun tai jopa yksittäisen palvelun käyttäjän tasolla ja tietoa käyttäjien liikkeistä hyödynnetään kaupallisissa tarkoituksissa jo hyvin paljon. Esimerkiksi kävijämäärät ovat yksi verkkopalveluyrityksen markkinoinnin tunnusluvuista ja palvelujen muodostamisen ja palvelukehityksen tarpeisiin on syntynyt paljon verkkoliikenteen analyysiä helpottavia työkaluja.

Tässä työssä olen erityisesti kiinnostunut siitä, voiko verkkoanalyysillä laajentaa ymmärrystä käyttäjistä ja käyttäjien tarpeista? Antaisiko käyttäjätiedon jatkuva tarkkailu yhtä arvokasta tietoa kuin harvemmin suoritettavat käyttäjähaastattelut mutta nopeammin ja pienemmin työmäärin? McGinn ja LaRoche arvioivat, että käyttäjäanalytiikka auttaa löytämään ongelmakohtia ja käyttäjätutkimus taas arvioimaan paremmin ongelmien vaikutuksia [McGinn ja LaRoche, 2014], mutta miten käyttäjäanalytiikka käytännössä sopisi verkkopalvelun kehitysprosessiin?

Alma Mediapartners Oy on Alma Median markkinapaikkojen verkkopalveluita kehittävä yhtiö, jonka tunnetuimpia palveluita ovat Etuovi.com, Vuokraovi.com ja Autotali.com. Toimin osana Etuovi.com palvelukehitystiimiä ja tässä työssä pyrin kartoittamaan mahdollisuuksia joita kvantitatiivinen data tuo palvelukehityksen päätöksentekoon.

Tutkimuksessani halusin itse todeta, kuinka hyvin palvelumme kävijöiden jättämä jälki vastaa sitä, miten kävijät palvelua kertovat käyttävänsä. Selvittääkseni käyttäjädatassamme piilevää potentiaalia tein vertailevan tutkimuksen jossa vertasin Etuovi.comiin tallennettuja asuntohakuja siihen, miten käyttäjät kertoivat käyttävänsä erilaisia hakuehtoja.

Kartoittaakseni lisää verkkoanalytiikkatyökalujen käytön mahdollisuuksia, haastattelin Alma Media- konsernin sisältä neljää verkkopalveluasiantuntijaa sekä talon ulkopuolista asiantuntijaa Yle.fi verkkokehitystiimistä. Haastatteluissa selvitin asiantuntijoiden kokemuksia verkkoanalytiikasta, heidän käyttämiään työkaluja ja mielipiteitä verkkoanalytiikan käyttökelpoisuudesta palvelukehityksessä. Tutkin myös asiantuntijoiden käyttämien työkalujen käyttökelpoisuutta palvelussamme kokeellisesti.

Lopputuloksena pystyin muodostamaan konkreettisia esimerkkejä siitä, millaisissa tilanteissa käyttäjäanalytiikkaa voi verkkopalvelun kehitystyössä hyödyntää. Asiantuntijoiden kertomukset ja omat kokeeni osoittivat verkkoanalytiikassa olevan selkeää potentiaalia käyttäjälähtöisen kehityksen tueksi - yhdeksi tavaksi kuunnella käyttäjien ääntä.

2 PALVELUJEN VERKKO

Kappaleessa 2.1 selvitetään, millaisia verkkopalveluja suomalaiset käyttävät ja miten verkkopalveluja voidaan luokitella. Kappaleessa 2.2 kerrotaan verkkopalvelukehityksestä ja sen ominaispiirteistä. Näitä syvennetään edelleen kappaleissa 2.3 ja 2.4 joissa osoitetaan käytettävyyden merkitystä verkkopalveluissa ja selvitetään käyttäjälähtöisen tuotekehityksen periaatteita.

2.1 Mikä on verkkopalvelu

Verkkopalvelulla tarkoitetaan tietojärjestelmää, joka tarjoaa palveluita tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntäen. Internetin kautta tarjottavien palvelujen määrä on jatkuvassa kasvussa: useimmat viranomaisahot, yhdistykset, rahalaitokset sekä yritykset tarjoavat verkkopalvelua vähintäänkin perinteisen asioinnin vaihtoehtona.

Verkkopalvelut ovat jo kiinteä osa suomalaisten elämää. Tilastokeskuksen vuonna 2013 julkaiseman tutkimuksen mukaan 85 % 16–74 vuotiaista on käyttänyt internetiä viimeisten 3 kk aikana, 66 % useita kertoja päivässä. Tavaroiden tai palveluiden koskeva tiedonetsintään on internetiä samasta ikäryhmästä viimeisen kolmen kuukauden aikana käyttänyt 79 % ja tavaroiden tai palveluiden ostamiseen tai tilaamiseen 49 % [Tilastokeskus, 2013].

Verkkopalveluja voidaan luokitella monilla tavoin, esimerkiksi palvelun vuorovaikutteisuuden tai kohderyhmien perusteella [Brandon, 2008]. Luokittelu Brandonin mukaan esimerkkeineen on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Verkkosivujen luokittelu Brandonin mukaan

Toiminnallisuus	Esimerkkejä
Informatiivinen	verkkolehdet, tuotekatalogit, uutiskirjeet, ohjekirjat, raportit, luokitellut ilmoitukset, e-kirjat
Interaktiivinen	rekisteröityminen, räätälöidyt ulkoasut, pelit
Toiminnallinen (transaktionaalinen)	verkkokauppa, pankkipalvelut, lippuvaraukset
Työnkulullinen	suunnittelu ja aikataulutus, toiminnanohjausjärjestelmät
Groupware, yhteistyöjärjestelmät	hajautetut julkaisujärjestelmät, yhteistyölliset suunnittelutyökalut
Yhteisölliset, markkinapaikat	keskustelupalstat, suosittelijaverkostot, markkinapaikat, huutokaupat, ”välikädet”

Toiminnalliset tekijät vaikuttavat merkittävästi esimerkiksi palvelun mahdollisiin ansaintamalleihin, kehitysprosesseihin tai siihen, miten palveluyritykset toteuttavat palvelumuotoilua – lisäksi on syytä huomioda se, että yhteen verkkopalveluun voi sisältyä toimintoja useista toiminnallisuuskategorioista [Brandon, 2008]. Myöhemmin tässä työssä viitataan palveluihin erityisesti yhteisöllisestä, toiminnallisesta tai informatiivisesta kategoriasta.

Verkkopalvelujen tarjoajia ja käytetyimpiä verkkosivustoja tilastoidaan monen kansainvälisenkin tahon toimesta ja kaupallisia toimijoita on useita. Suomessa vakiintunut toimija on TNS Gallup, johon entinen Suomen Gallup Oy on kuulunut vuodesta 2011. TNS Gallup on osa kansainvälistä TNS – konsernia. TNS Gallup julkaisee viikoittain TNS Metrix – palvelussa luvut suomalaisten web-sivustojen eri kävijöistä, eri selaimista, käynneistä, sivunäytöistä ja vierailutiheyksistä. Kuvassa 1 on esitelty kymmenen suosituinta kotimaista verkkosivustoa vuoden 2013 lopulta [TNS Gallup, 2013].

SUOMEN WEB-SIVUSTOJEN VIIKKOLUVUT

Viikko : 2013/49 ▼ Katgoria : -Kaikki- ▼

		Sivusto	Eri kävijät ↓	%	Eri selaimet
1	+	Ilta-lehti	3242224	-1.9 ↓	4170063
2	+	Ilta-Sanomat	3096383	3.8 ↑	3897272
3	+	MTV	1708750	-6.3 ↓	1984150
4	+	Helsingin Sanomat	1604632	-4.0 ↓	2250220
5	+	Suomi24	1418197	-3.4 ↓	1609210
6		Fonecta.fi	795633	-1.7 ↓	893769
7		Foreca.fi	755139	1.9 ↑	900583
8	+	NettiX	708802	-7.4 ↓	836838
9	+	Taloussanomat	702622	-17.6 ↓	866793
10		Telkku.com	677493	9.5 ↑	782324

Kuva 1: TNS Gallupin 10 suosituinta verkkosivustoa viikolla 49/2013

Vaikka suomalainen verkkokävijöiden massa on globaaliin käyttäjäpotentiaaliin suhteutettuna pientä, saavuttavat kotimaiset suosituimmat verkkopalvelut kuitenkin huomattavia viikoittaisia kävijämääriä. Verkossa on potentiaalia: kivi-jalkamyymlään tai paikallislehteen verrattuna verkossa voidaan tavoittaa moninkertainen määrä potentiaalisia asiakkaita myös alkuperäisten asiakassegmenttien ulkopuolelta.

2.2 Verkkopalvelujen kehitys

Verkkopalvelut ovat ohjelmistotuotteita, joilla on muutamia erityisiä piirteitä. Muutosten nopeus, ekosysteemien koko ja käyttäjämassat tuovat verkkopalveluihin keskittyneeseen ohjelmistokehitykseen omat haasteensa.

Näkyvin ero verkkopalveluiden ja perinteisten ohjelmiston kehityksessä on suunnittelu-prosessissa ja palvelun kehityksen ensiaskelissa, vaatimusmäärittelyissä. Verkkopalveluissa muutos on jatkuvaa. Ohjelmistokehityksessä muuttuvat vaatimukset ja lopputuotteen kehitys iteratiivisesti, jatkuvasti muutokseen reagoiden on tyypillistä mutta verkkopalveluissa paine muutokseen jatkuu yleensä vähintään yhtä voimakkaana myös sen jälkeen kun ensimmäinen tuotejulkaisu on tehty. Verkkopalveluiden sisältö muuttuu ja sen oletetaan muuttuvan nopeasti, palvelun luonteesta riippuen elinaika voi vaihdella vuosista tunteihin ja vaikka palvelun toiminnallisuus säilyisi peruseriaatteiltaan samankaltaisena useita vuosia, teknistä infrastruktuuria käyttöliittymää ja verkkosivun informatiivista sisältöä joudutaan muokkaamaan toistuvasti.

Toisen merkittävän eron perinteisten ohjelmistotuotteiden ja verkkopalveluiden välillä määrittävät käyttöympäristöt. Verkkopalvelu on yleensä suunnattu huomattavasti heterogeenisemmälle käyttäjäkunnalle kuin ohjelmistotuote ja paitsi käyttäjäkunta, myös käyttäjien laitekanta voi olla todella laaja [Brandon, 2008]. Googlen vuonna 2012 suorittaman tutkimuksen mukaan yksi käyttäjä käyttää keskimäärin 17 minuuttia päivästään erilaisiin online-medioihin älypuhelimellaan, 30 minuuttia tabletillaan ja 39 minuuttia tietokoneellaan ja jopa 90 % kyselyyn osallistuneista käyttivät useaa erilaista päätelaitetta yhden ja saman tehtävän suorittamiseen [Google, 2012].

Toisenlaisena esimerkkinä, Etuovi.comin, suomalaisen asuntokaupan markkinapaikkapalvelun, käyttäjät olivat kolmen kuukauden aikana käyttäneet sivuston selailuun 1300 eri selainta ja selainversiota – kun tähän lisätään vielä esimerkiksi yhtä kasvavan mobiililaitteiden käytön myötä laaja kirjo erikokoisia näyttöpäätteitä, käyttöjärjestelmiä ja vaihtelevia verkkoyhteysnopeuksia, saavutetaan esimerkiksi kattavan ohjelmistotestauksen kannalta lähes hallitsematon kokonaisuus muuttujia.

Kohderyhmien heterogeenisyys tuottaa ongelmia myös verkkopalvelun sisällön ja sivuston käytettävyyden kanssa – verkossa käytettävyys ratkaisee [Nielsen, 2000]. Suosituimmat kotimaiset sivustot, kansainvälisistä puhumattakaan, keräävät viikossa useita miljoonia eri kävijöitä; käyttäjämassaan kuuluu paitsi erilaisia päätelaitteita, myös osaamisprofiileja verkon kanssa kasvaneesta nuoresta vanhuksiin. Erilaisilla käyttäjillä on järjestelmää kohtaan joskus kovinkin erilaisia vaatimuksia ja odotuksia, näihin käyttöliittymän on vastattava yhtälailla kuin erilaisiin taitotasoihin [Brandon, 2008]. Verrattuna esimerkiksi maksulliseen jo hankittuun ohjelmistotuotteeseen ja siitä luopumisen kynnykseen, verkossa kilpailijan palvelu tai huonon suosituksen antaminen keskustelupalstalla on vain klikkauksen päässä – Nielsenin mukaan verkon käytettävyydestä perinteiseen ohjelmistotuotteeseen verrattuna tekee olennaista se, että verkossa asiakas tutustuu tuotteeseen ja sen käytettävyyteen heti sivustolle saavuttuaan, ennen osto- tai edes kokeilupäätöstä [Nielsen, 2000].

2.3 Käytettävyyden merkitys verkkopalvelukehityksessä

Käytettävyys Rubinin mukaan saavutetaan kun tavoitellaan:

Käyttökelpoisuutta: saavuttaako käyttäjä tavoitteensa?

Hyötysuhdetta: kuinka nopeasti käyttäjä saavuttaa tavoitteensa?

Tehokkuutta: käyttäytyykö järjestelmä niin kuin käyttäjä odottaa sen käyttäytymisen?

Optimaalista oppimiskynnystä: kuinka nopeasti käyttäjä omaksuu tuotteen käyttötavat?

Tyytyväisyyttä: miten käyttäjän käsitykset ja ennakko-odotukset kohtaavat käytöstä syntyneet tunteet ja mielipiteet tuotteesta?

Samoja käsitteitä sivuaa myös Nielsen ja korostaa vielä yhtä seikkaa: hyödyllisyyttä. Saavuttaako käyttäjä käyttöliittymän kautta tarpeensa? [Nielsen, 2004]

Verkkopalveluiden käytettävyysoongelmat vaikuttavat suoraan yrityksen tulokseen. Toisin sanoen, käyttäjän siirtyminen kilpailevan yrityksen maksavaksi asiakkaaksi on vain muutaman klikkauksen päässä. Suoran ostopäätöksen lisäksi huonolla verkkosivuston tai – palvelun käytettävyydellä on myös suorat vaikutuksen yrityksen brändiin ja imagoon. Palvelusta toiseen siirtyminen on helpompaa kuin kivijalkakaupassa, jossa toista vastaavaa vaihtoehtoa ei ehkä edes ole helposti saatavilla. Huonoista kokemuksista on myös entistä helpompaa kertoa esimerkiksi sosiaalisessa mediassa. Markkinatutkimusyritys Nielsenin tuottaman tutkimuksen mukaan vuonna 2011 jopa 58 % sosiaalisen median käyttäjistä kertoi olemansa valmiit kirjoittamaan negatiivisia arvioita tuotteista tai yrityksistä suojellakseen muita kuluttajia ja 25 % käyttäjistä jakaisi negatiiviset kokemuksensa ikään kuin rangaistakseen yritystä joka tuotti huonon kokemuksen [The Nielsen Company, 2011].

Käyttäjien ymmärtäminen on siis verkkopalvelukehityksessä tärkeämpää kuin koskaan. Kuinka käyttäjien ääni sitten saadaan mukaan palveluun tai palvelukehitykseen? Kuinka palveluja kehitetään käyttäjälähtöisesti?

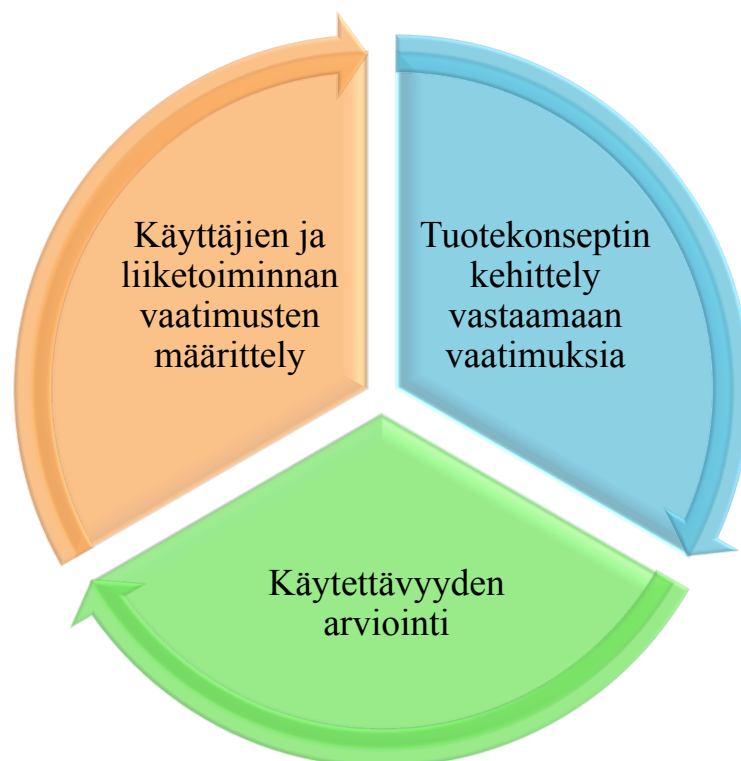
2.4 Käyttäjälähtöinen tuotekehitys

Käyttäjälähtöisellä tuotekehityksellä tarkoitetaan prosessia, jossa esimerkiksi verkkopalvelun käyttäjän tarpeet ovat suunnittelutyötä ohjaava tekijä ja lopputuote näin mahdollisimman käytettävä. Valtionvarainministeriön vuonna 2008 julkaiseman ohjeistuksen mukaan käyttäjälähtöisyydellä tavoitellaan ”ideaalista käyttökokoemusta, jonka saavuttaminen kokemuksen subjektiivisuudesta huolimatta tulisi olla jokaisen verkkopalvelun tavoite” [Valtiovarainministeriö, 2008].

Käyttäjäkeskeisen tuotekehityksen kolme tärkeintä periaatetta [Rubin et al, 2008 mukaan] ovat:

1. Käyttäjien ja käyttäjien tehtävien riittävän aikainen huomiointi
2. Käyttäjien käytöksen evaluointi ja mittaus
3. Iteratiivinen suunnittelu ja testaus

Käyttäjäkeskeinen tuotekehitysprosessi voidaan karkeasti jakaa kolmeen vaiheeseen; tutkimukseen, tuotekehitykseen ja arviointiin. Tutkimusvaiheessa tutkitaan liiketoiminnan tavoitteita sekä käyttäjiä keitä käyttäjät ovat ja pyritään saavuttamaan ymmärrys siitä mitkä ovat heidän tarpeensa. Tuotekehitysvaiheessa tuotekonseptia muotoillaan tutkimuksen perusteella vastaamaan sekä käyttäjän että liiketoiminnan vaatimuksia ja tuloksena muodostuu yksi tai useampia ehdotelmia siitä, mitä lopullinen tuote voi olla. Arviointivaiheessa tuotetta ja sen käytettävyyttä arvioidaan erilaisin menetelmin [Williams, 2009] ja arvioiden perusteella tuotetta kehitetään edelleen. Kuvassa 2 on kuvattu käyttäjäkeskeisen tuotekehitysprosessin vaiheet.



Kuva 2: Käyttäjäkeskeisen tuotekehitysprosessin vaiheet [mukaillen Rubin ja Chisnell, 2008]

Erityisesti verkkopalvelun kehityksessä käyttäjiä ja liiketoimintaympäristöä on arvioitava ja palvelua kehitettävä eteenpäin jatkuvasti, eikä tuotekehitysprosessi todennäköisesti pääty siihen, kun verkkopalvelu ensimmäistä kertaa avataan käyttäjille.

Ketterät ohjelmistokehitysmallit, kuten Scrum tai Kanban, soveltuvat hyvin käyttäjälähtöiseen tuotekehitykseen ja verkkopalveluissa tarvittavaan nopeaan reagointiin. Ketterässä ohjelmistokehityksessä tähdätään lyhyisiin, 7-30 päivää kestäviin inkrementaalsiin tuotekehitysisiteraatioihin, joiden lopputuotoksena on aina tuotantokelpoinen (*potentially shippable increment*) osan lopputuotteesta. Tuotekehitysisiteraation tavoitteet sovitaan aina kunkin kehityssyklin alussa ja näin on mahdollista saada esimerkiksi käyttäjäpalautteen perusteella nostettuja parannusehdotuksia tuotantosykliin hyvinkin nopeasti [Schwaber ja Sutherland, 2013]

Vaikka Nielsen varoittaakin ketterien menetelmien olevan usein melko ohjelmistokehityspainotteisia [Nielsen, 2008], ottamalla käyttäjälähtöisen tuotekehityksen periaatteita ja käytäntöjä mukaan ketterään ohjelmistokehityskehykseen, myös tuotesuunnittelusta tulee iteratiivista ja käyttäjät saadaan aikaisemmin mukaan kehitysprosessiin. Ketterät menetelmät ovat yhä käyttäjäkeskeisempiä ja monet käytänteet, kuten käyttäjätarinat (*user stories*) soveltuvat hyvin käyttäjien näkökulman selventämiseen vaatimusmäärittelyssä kunhan loppukäyttäjien ääni on aidosti mukana niiden muodostamisessa [Cohn, 2011].

Miten käyttäjiä sitten pitäisi osallistaa tuotekehitykseen ja miten voidaan arvioida sitä, kuinka onnistunutta käyttäjäkeskeinen kehitys on ollut?

Tuotteen ollessa vielä konseptivaiheessa käyttäjien tarpeita voidaan arvioida monin tavoin; henkilökohtaisin haastatteluin, anonymiein käyttäjähaastatteluin tai testaamalla jo olemassa olevia ideoita konseptitestien, A/B-testien¹ tai muiden tiedonkeruumenetelmien avulla. Valmiimpaa tuotetta taas voidaan arvioida erilaisin käytettävyyss- ja käyttäjäkokemustutkimuksen menetelmin.

¹ A/B-testi tarkoittaa esimerkiksi kahden vaihtoehtoisen käyttöliittymän esittämistä käyttäjälle, jotta tämä voi valita niistä mieluisemman.

3 KÄYTTÄJÄT JA KÄYTTÄJIEN TUTKIMUS

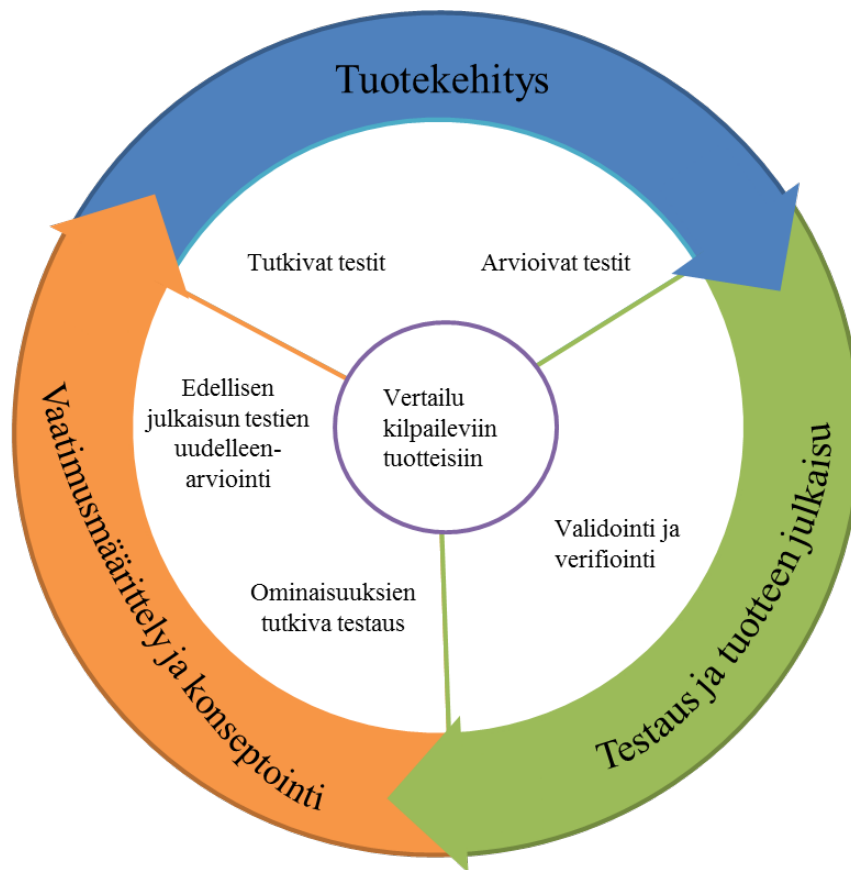
Kappaleessa 3.1 esitellään kvalitatiivisen käyttäjädatan muodostumisen keinoja; käytettävyyden ja käyttökokemuksen tutkimuksen menetelmiä. Kappaleessa 3.2 esitellään tietopohjaisen päätöksenteon perusteita. Kappaleessa 3.3 esitellään verkkoanalytiikan keräämisen keinoja, kappaleessa 3.4 verkkoanalytiikan tärkeimpiä tunnuslukuja ja kappaleessa 3.5 miten tunnuslukuja voidaan soveltaa erilaisiin verkkopalveluihin. Kappaleessa 3.6 esitellään verkkoanalyysityökalut joihin työssä myöhemmin viitataan. Kappaleessa 3.7 pohditaan millaista lisäarvoa kvantitatiivinen käyttäjädata voi tuoda kvalitatiivisen datan rinnalle.

3.1 Kvalitatiivinen käyttäjädata – käytettävyyden ja käyttökokemuksen tutkimus

Käytettävyyden ja käyttäjien kokemuksen tutkimuksen menetelmiä on eritelty esimerkiksi Jeffrey Rubin [Rubin ja Chisnell, 2008]. Rubin määrittelee seuraavat tärkeät käytettävyydetutkimuksen tekniikat:

- etnograafinen, tarkkaileva tutkimus käyttäjistä oikeissa käyttöympäristöissä
- osallistava suunnittelu, jossa käyttäjä otetaan osaksi kehitystiimiä
- ryhmässä toteutettavat kohderyhmän tarkkailututkimukset
- kyselyt
- opastukset, joissa suunnittelijat esittelevät tuotteen oikeita käyttöpolkuja demon kautta ja muut kehitystiimin jäsenet tarkkailevat mahdollisia vaikeuksia
- erilaiset korttilajittelutehtävät, joilla testataan määritelmien ja kontekstien ymmärrettävyyttä
- paperiprototyypit konseptien edullista testausta varten
- asiantuntija- ja heuristiset arviot
- käytettävyytestit
- seurantatutkimukset

Kuvassa 3 nähdään Rubinin erilaiset käytettävyytestit käyttäjälähtöisen tuotekehitysprosessin vaiheiden yhteydessä.



Kuva 3: Käyttäjätutkimuksen menetelmät sovelluskehityksen eri vaiheissa [Rubin ja Chisnell, 2008]

Tutkivia testejä tehdään tuotekehitysvaiheen alussa. Niiden tarkoitus on tutkia ensimmäisten tuotekonseptien toimivuutta. Verkkopalvelussa ensimmäiset tutkivat testit voivat kertoa esimerkiksi kuinka hyvin käyttöliittymä tukee käyttäjää tämän toteuttaessa tehtäviä, pystyykö käyttäjä toteuttamaan halutun tehtävän tai kuinka hyvin navigaatiopolut toimivat. Testit tehdään usein prototyypeillä tai demoilla ja niillä halutaan päästä kiinni kaikkein perustavanlaatuisimpiin ongelmiin käyttöliittymäsuunnitelmassa.

Arvioivia testejä tehdään tuotekehitysvaiheen alussa tai keskivaiheilla, sen jälkeen kun tuotteen konsepti on saavuttanut jo jonkinasteisen kypsyyden. Arvioivissa testeissä käyttäjä suorittaa oikeita tehtäviä oikeassa käyttöliittymässä ja tarkoituksena on löytää ongelmia joita tutkivissa testeissä ei huomattu joko ympäristöstä tai käyttötavoista johtuen.

Tuotekehitysvaiheen jälkeen, kun tuote on joko hyväksymistestausvaiheessa tai jo julkaistu, testauksen tuloksia voidaan verrata alussa asetettuihin tavoitteisiin ja varmistaa se, että käytettävyys on halutulla tasolla [Rubin ja Chisnell, 2008]. Käytettävyyden mit-

taamisen menetelmiä on niin ikään paljon ja monia käytettävyyystestejä voidaan suorittaa mittaamalla esimerkiksi erilaisia aikasuoritteita tai käyttäjien tuntemusten kehittymistä Likert-asteikkojen avulla [Tullis ja Albert, 2008]. Testejä suorittaessa tulisikin aina muistaa se, että testien on hyvä olla vertailukelpoisia jotta kehitys suuntaan tai toiseen voidaan verifioida.

Jatkuvasti kehitysprosessin aikana olisi myös hyvä pitää yllä erilaisia vertailevia tutkimuspisteitä; erilaisten käyttöliittymäratkaisujen tehokkuutta tai suosittuutta, oman tuotteen vertailukelpoisuutta kilpailijoihin ja niin edelleen. Vertailevat tutkimukset auttavat muodostamaan käsitystä omien käyttöliittymä- ja kehitysratkaisujen toimivuudesta muihin saatavilla oleviin verrattuna [Rubin ja Chisnell, 2008].

Käytettävyyden tutkiminen ja kehittäminen muodostuvat yhdessä osaksi käyttäjäkeskeistä kehitystä, kun edellä kuvattuja tutkimusaktiviteettejä tehdään iteratiivisesti koko tuotekehityskaaren läpi.

3.2 Kvantitatiivinen käyttäjädata – verkkoanalytiikka ja käyttäjien tutkimus

Verkkopalveluja voidaan arvioida myös muilla tavoin kuin suoralla interaktiolla käyttäjien kanssa. Verkon käyttöä seuraamalla voidaan kerätä suuri määrä tietoa palvelun käyttäjien liikkeistä ja analysoimalla tätä tietomassaa voidaan muodostaa ymmärrys siitä millä tavoin ja palvelua käytetään ja millaisia palvelun käyttäjät ovat. Tällaista liiketoimintatiedon analysointia ja siihen pohjautuvaa päätöksentekoa kutsutaan ”tietopohjaiseksi päätöksenteoksi” (*data-driven decision making*) [Magenta Advisory, 2013]. Kaushik määrittelee tietopohjaista päätöksentekoa hyödyntäväksi organisaatioksi sellaisen, jossa mm. keskitytään käyttäjäkeskeisiin tuloksiin, tapahtumien analysointiin pelkän raportoinnin asemesta, jossa onnistumisia verrataan jatkuvasti mittareihin ja jossa edellä mainittuja asioita ohjaa hyvin määritelty prosessi [Kaushik, 2006].

Käsiteltävän tiedon määrä jatkaa kasvamistaan. Esimerkiksi vuonna 2005 maailman suurimman tietovaraston kooksi arvioitiin noin 100 TB (terabittiä) [Simon, 2013]. Vuonna 2012 Facebookin arvioitiin käsittelevän ja tallentavan päivittäin yli 500 TB dataa. Netflix taas arvioi vuonna 2011 kuluttajille tarjolla olevan sisältönsä koon varmuuskopioineen olevan noin 4 PB (petabittiä, 1 petabitti = 1000 TB) [Cockcroft, 2011].

Tällaisten tietomäärien kustannustehokas käsittely on mahdollista skaalattavien pilvipalveluiden ansiosta. Esimerkiksi Netflixin käyttämä Amazonin EC2 (*elastic compute cloud*) tarjoaa kiinteällä tai tuntiperusteisella laskutuksella käytännössä rajattoman määrän tietokonekapasiteettia asiakkaan tarpeen mukaan: yksi medium- kokoinen Windows-virtuaalipalvelin kahdeksalla prosessoriytimellä, 30 GB muistilla ja 160 GB tallennustilalla maksaa noin dollarin tunnilta [Amazon, 2014]. Pilvipalveluiden kapasiteetin kasvaminen ja muuttuminen kustannustehokkaammaksi liittyy verkkoanalytiikan hyödynnettävyyteen; lisääntynyt ja edullinen kapasiteetti mahdollistaa esimerkiksi jokaisen maailmassa per minuutti tehdyn kahden miljoonan Google-haun [James, 2012] ja niihin liittyvän oheistiedon tallentamisen ja käsittelyn.

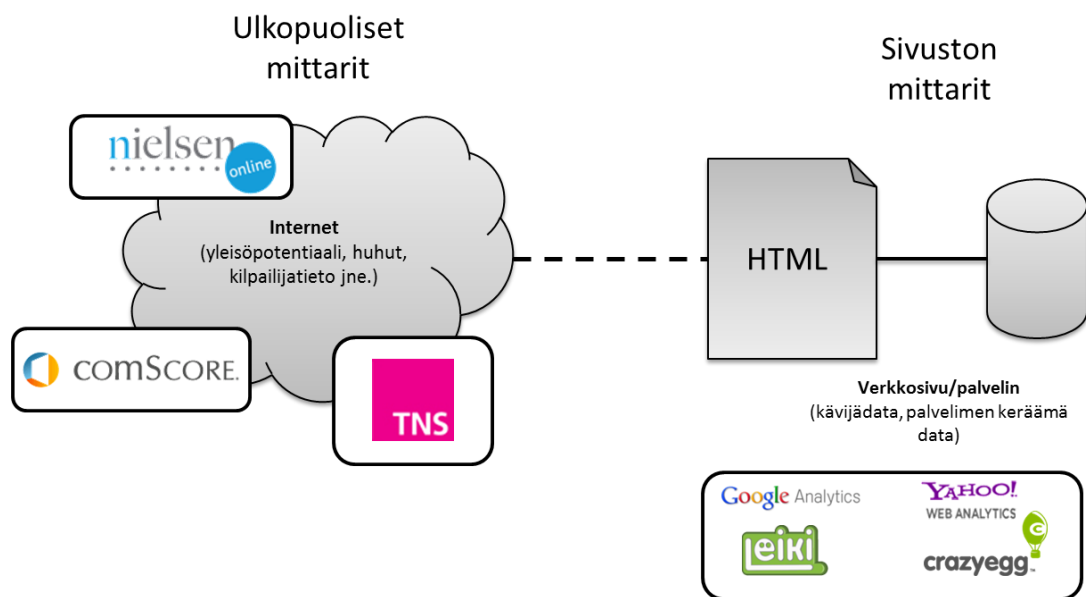
Verkkoanalytiikkaan perustuvaa tietopohjaista päätöksentekoa on käytetty esimerkiksi Barack Obaman vuoden 2008 presidentinvaalikampanjassa. Kampanjan yhdeksi menestystekijäksi mainittiin päivittäinen kampanjaan liittyvien sähköpostien ja tekstiviestien seuranta suhteessa verkkovierailuihin ja sisällön jatkuva parantaminen [Edelman, 2009]. Hasan et al. puolestaan totesivat tutkimuksessaan, että verkkoanalytiikka voi tarjota helpon ja kustannustehokkaan tavan havaita ongelmallisia sivuja verkkokauppasivustoilla [Hasan et al, 2009]. Varsinaisten käytettävyysongelmien löytämiseen he kuitenkin ehdottivat lisätutkimusta, esimerkiksi heuristista arviota. Hyödylliseksi analytiikan ovat todenneet myös Pakkala et al. [Pakkala et al. 2012] ja Fang [Fang, 2007], jälkimmäinen erityisesti käyttäjälähtöisessä tuotekehityksessä kirjastopalveluiden verkkosivustojen yhteydessä.

3.3 Verkon analyysin työkaluja

Asiantuntijat kuvaavat verkkoanalytiikkaa tutkimukseksi, jonka päämääränä on verkon käyttäjien käyttäytymisen tutkiminen verkon käyttökokemuksen parantamiseksi [Clifton, 2014]. Verkkoanalytiikasta puhutaan paljon erityisesti digitaalisen markkinoinnin välineenä, mutta tässä työssä pyrin erityisesti etsimään verkkopalvelujen ohjelmistokehityksen näkökulmaa ja sitä, miten käyttäjädataa voidaan soveltaa ohjelmistokehitysprojehtin päivittäisessä työssä.

Verkkoanalyysin työkalut voidaan jakaa kahteen osaan: sivuston mittareihin ja ulkopuolisiin mittareihin. Sivuston mittareilla viitataan sivustolla tapahtuvaan reaali liikenteeseen ja ulkopuolisilla mittareilla taas lukuihin jotka kuvaavat esimerkiksi sivuston mahdollista kävijäpotentiaalia ja suhdetta kilpailijoihin [Clifton, 2010].

Varsinaiset kaupalliset työkalut voidaan jakaa esimerkiksi Cliftonin kuvassa 4 olevan määritelmän mukaan sivuston mittareihin ja ulkopuolisiin mittareihin, mutta tosiasiaassa kaupalliset työkalut tarjoavat varsin paljon molempia mittaristotyyppejä. Esimerkiksi ComScore mahdollistaa käyttäjien käyttäytymisen seurannan, mutta tarjoaa myös tietoja markkinasta ja yleisöpotentiaalista.



Kuva 4: Ulkopuoliset mittarit ja sivuston mittarit [mukaillen Clifton, 2010]

Käyttäjätietoa kerätään pääosin kahdella tavalla: analysoimalla joko sivuston omille palvelimille kerääntyvää lokitietoa tai käyttämällä nk. page tagging – menetelmää.

Page tagging – menetelmässä sivuston lähdekoodiin upotettu JavaScript-koodi (jota kutsutaan tagiksi tai tägiksi) lähettää ulkopuoliselle palvelimelle tietoja aina, kun käyttäjä lataa sivuston selaimeensa. Page tagging – menetelmät perustuvat käyttäjien seurantaan useimmiten ensimmäisen osapuolen evästeiden (*first party cookie*) avulla. Esimerkiksi Google Analytics, comScore ja TNS Metrics käyttävät page tagging – menetelmää käyttäjien käytöksen seuraamiseen. Lataukset ovat asynkronisia, eli seurantakoodien lataus tapahtuu taustalla eikä näin häiritse muun sivuston latautumista – käyttäjän käyttökokemus ei kärsi pidentyneiden sivulatausten vuoksi.

```

(function() {
  var ga = document.createElement('script'); ga.type = 'text/javascript'; ga.async = true;
  ga.src = ('https:' == document.location.protocol ? 'https://ssl' : 'http://www') + '.google-analytics.com/ga.js';
  var s = document.getElementsByTagName('script')[0]; s.parentNode.insertBefore(ga, s);
})();
</script>

```

Kuva 5: Google Analytics -tagi ilman sivuston tunnistetietoja

Molemmilla menetelmillä on omat hyötynsä ja haittansa. Page tagging – menetelmällä on mahdollista päästä kiinni huomattavasti tarkempaan tietoon yksittäisestä käyttäjästä, koska tieto käyttäjän sessioista ja erilaisista client-side – toiminnoista kuten JavaScript-koodista, Ajax-kutsuista tai Flash-toimintojen käytöstä saadaan kiinni. Tagien virheellinen käyttö voi kuitenkin johtaa datan vakaviin vääristymiin – keräämättä jäänyttä tai virheellisesti kerättyä dataa ei voida enää muodostaa historiatiedoista.

Lokitiedot mahdollistavat historiadatan käsittelyn helpommin, mutta toisaalta Proxy-palvelimet ja erilaiset sivustojen caching-ratkaisut voivat peittää osan käyttäjien suorittamista toiminnoista. Clifton arvelee, että page tagging – ratkaisut ovat saavuttaneet lokianalyysija suuremmat suosion ennen kaikkea helpon käyttöönottonsa ja ulkoisten palveluntarjoajien tarjoaman edullisemman kulurakenteen kautta [Clifton, 2010]. Tässä työssä viitataan myös myöhemmin pääasiassa page tagging-ratkaisuihin.

3.4 Verkkoanalyysin tunnusluvut

Verkkoanalytiikkatyökalut tuottavat automaattisesti suuren määrän valmiiksi jäsennellyä dataa. Tehokkaan mittaamisen lähtökohtana on tunnistaa palvelun tavoitteen kannalta tärkeimmät kvantitatiiviset tunnusluvut, ns. KPI – mittarit (*key performance indicator*).

Riippuen verkkopalvelun tyypistä ja sisällöstä, voivat tärkeimmät mittarit vaihdella paljonkin. Kaushik [Kaushik, 2010] on määritellyt seuraavat kahdeksan mittaria kaikkein tärkeimmiksi:

Käynnit (*visits*). Käynti tarkoittaa useimmissa analytiikkatyökaluissa yhden käyttäjän yhtä käyntiä eli sessiota sivustolla. Sessio voi sisältää useita sivulatauksia (*page views*).

Kävijät (*unique visitors*). Kävijämäärä ilmaisee arviota yksittäisistä uniikeista kävijöistä sivustolla yleensä tietyn aikaikkunan sisällä. Uniikkien kävijöiden määrä ei suoraan ole käännettävissä uniikeiksi ihmisiksi, sillä esimerkiksi evästetietojen poistaminen kahden käynnin välillä rekisteröi saman ihmisen kahdeksi uniikiksi kävijäksi. Samalla tavoin samaa selainta *ilman* evästeiden poistoa käyttävät kaksi ihmistä näkyvät samana kävijänä.

Sivustolla vietetty aika (*time on site*) ja **sivulla vietetty aika** (*time on page*). Aikamittarit kuvaavat yhden session (kts. Käynnit) aikana sivuston kaikilla sivuilla yhteensä tai yhdellä tietyllä sivulla vietettyä aikaa. Aika lasketaan yleensä viimeisimmän aikaleiman ja sivustolle saapuessa luodun ensimmäisen aikaleiman erotuksesta. Koska tämä laskutoimitus vaatii kaksi toimintoa sivustolla, ei käynnin kestoa yleensä raportoida jos käynti kattaa ainoastaan yhden sivulatauksen.

Välitön poistumisprosentti (*bounce rate*) kuvaa niitä kävijöitä, jotka ovat saapuneet sivuston tietylle sivulle ja poistuneet sivustolta tämän ensimmäisen sivunäytön jälkeen.

Poistumisprosentti (*exit rate*) taas näyttää, kuinka moni sivuston kävijöistä on poistunut sivustolta tietyllä sivulla ollessaan.

Konversio (*conversion*) on prosenttiluku, joka vertaa yleensä uniikkeja kävijöitä tai käyntejä johonkin sivuston määritellyistä tavoitteista.

Sitoutuminen (*engagement*) on mittareista kvalitatiivisin ja suoraan analytiikkalukemilla vaikea mitattava. Useat analytiikkatyökalut pystyvät kyllä mittaamaan esimerkiksi palaavia kävijöitä, mutta on vaikeaa määrittää palaavatko kävijät hyvän sisällön takia vai siksi että jokin tekninen este pakottaa heitä yrittämään vaikkapa sivulatausta monta kertaa.

Näiden lisäksi verkkopalveluissa voidaan seurata esimerkiksi kävijäliikenteen lähteitä, sivunäyttöjen määriä (kuinka monta kertaa tietty sivu on ladattu) tai erilaisia teknisiä tietoja esimerkiksi käyttäjän selaimesta tai käyttöjärjestelmästä [Kaushik, 2010].

3.5 Verkkopalvelujen luokittelu analytiikan näkökulmasta

Miten mittareista voidaan sitten valita parhaimmat ja tarkoituksenmukaisimmat?

Burby ja Atchison jakavat verkkosivustot karkeasti seuraavanlaisiin ryhmiin:

Verkkokauppaan (*e-commerce*), yhteydenottopyyntösivut (*lead generation*), asiakaspalvelusivustoihin (*customer service*), sisältöpainotteisiin sivustoihin (*content sites*) ja brändiä korostaviin (*branding sites*) sivustoihin. Lajittelu on hyödyllinen yrittäessä tunnistaa sivuston mahdollisia KPI -mittareita ja toisaalta analyysin menetelmiä tai työkaluja [Burby ja Atchison, 2007].

Verkkokauppasivustoja on monenlaisia, mutta kaikkien päämäärä on sama: ohjata käyttäjiä ostamaan sivustoilta fyysisiä tuotteita, palveluja tai sivuston jäsenyyteen liittyviä tuotepaketteja. Verkkokauppasivustot ovat myös perusreferenssejä useimmissa verkkoanalyysiin liittyvissä viittauksissa, sillä niiden tavoitteet on yleensä helppoa kuvata myös metriikoin: käyttäjän polku sivustolle saapumisesta tuotteen ostamiseen ja näin vierailun muuttuminen liikevaihdoksi on suoraan nähtävillä [Burby ja Atchison, 2007].

Yhteydenottopyyntösivustot ovat pääkanava verkkokauppatuotteita kalliimpien, räätälöitävämpien ja ostoprosessiltaan monimutkaisten tuotteiden verkkomarkkinointiin – esimerkiksi kiinteistönvälitys, autokauppa tai suuret järjestelmätoimitukset myydään verkon kautta lähes kokonaan yhteydenottopyyntöjen kautta. Yhteydenottosivustojen tuotteita ei myydä suoraan käyttäjän vierailun aikana, vaan sivuston tarjoama sisällön päämääränä on yksinomaan luoda käyttäjässä niin paljon mielenkiintoa, että hän ottaa yhteyttä myyjään jollakin tavalla ja tuottaa samalla ”liidin” eli yhteydenottopyynnön: lähettää suoran yhteydenoton esimerkiksi weblomakkeella, rekisteröityy uutiskirjeen vastaanottajaksi, rekisteröityy tuotteiden lataamista tai kokeilua varten ja niin edelleen. Yhteydenottopyyntöjen kohdalla on tarkoituksenmukaista seurata esimerkiksi kokonaiskonversiota eli suoraa sivuston tehoa: kuinka monta sivustolatausta tarvitaan yhtä yhteydenottopyyntöä kohden? [Burby ja Atchison, 2007].

Asiakaspalvelusivustot tähtäävät yleensä kustannustehokkaaseen asiakaspalvelukanaan verkon välityksellä suoran tulovirran asemesta. Verrattuna puhelinpalveluun tai asiakaspalvelupisteisiin, verkkopalvelu on tehokasta paitsi kustannuksiltaan, onnistuessaan myös palveluvolyymiltään. Asiakaspalvelusivuston tehokkuutta hyvin tutkivia mit-

tareja ovat esimerkiksi vierailua kohden tehtyjen hakujen määrä ja hakusivulle palaneiden poistumismäärät: useat haut per vierailu voivat olla varoitusmerkki siitä etteivät käyttäjät löydä hakemaansa ensi kerralla ja useat hakusivulta poistuneet vierailijat taas osoittavat ettei haku tuota haluttuja tuloksia [Burby ja Atchison, 2007].

Sisältösivustot, jotka tarjoavat käyttäjille sisältöä pelien, artikkelien, videoiden jne. muodossa, voidaan Burbyn mukaan jakaa edelleen kahteen kategoriaan sen perusteella, miten niiden liikevaihto muodostuu: mainospohjaisesti vai jäsenyyspohjaisesti. Ensimmäiseksi mainitut keräävät liikevaihtonsa yleensä online-mainontaa myymällä eivätkä laskuta rekisteröityneitä käyttäjiään. Huomattavasti yksinkertaistaen, mainossivustojen liikevaihto syntyy esimerkiksi mainosklikkien perusteella. Mainossivustojen KPI -mittarit voivat olla hyvinkin yksinkertaisia: viikoittaiset vierailut, vierailukohtaiset sivustonäytöt tai sivustolla vietetty aika voivat toimia jo hyvinä markkinointimetriikoina mainosmyynnille. [Burby ja Atchison, 2007]

Jäsenyyslaskutukseen perustuvien sivustojen liikevaihto taas pohjautuu ennen kaikkea rekisteröityneiltä käyttäjiltä kerättäviin lisenssityyppeihin, esimerkiksi kausittaisiin maksuihin ja liikevaihdon kasvu riippuu käyttäjien määrästä sekä käyttäjien halusta panostaa enemmän maksulliseen sisältöön. Tässä tapauksessa KPI -mittarit ovat hieman monimutkaisempia ja samantyyppisiä kuin verkkokaupassa ja yhteydenottopyyntöjä seurattaessa; rekisteröimättömien käyttäjien konversio rekisteröityneiksi ja toisaalta rekisteröityneiden käyttäjien aktiivisuus [Burby ja Atchison, 2007].

Brändin rakennukseen liittyvät sivustot liittyvät yleensä mainontaan, kilpailuihin tai yrityksen perinteisestä tarjonnasta poikkeavaan sisältöön. Brändisivustot markkinoivat yleensä esimerkiksi kuluttajakaupan tuotteita ja vaikka useimpiin suuriin brändisivustoihin nykyisin liittyy myös verkkokauppa (esim. urheiluvälinevalmistajat kuten www.nike.com), on edelleen olemassa sivustoja joiden pääasiallinen tehtävä on luoda brändille tunnettuutta. Ne voivat olla täysin informatiivisia sivustoja, pelillisiä mainoskampanjoita tai mitä tahansa sisältöä joka ei suoraan pyri luomaan välitöntä ostotapahumaa. KPI -mittaristo tällaisen sivuston tarpeisiin voisi keskittyä esimerkiksi vertailemaan, miten sivuston vierailut näkyvät kokonaismyynnissä. [Burby ja Atchison, 2007]

Verraten esimerkiksi Brandonin luvussa 2 käytettyyn luokitteluun toiminnallisuuksien mukaan taulukossa 2, voidaan nähdä, että sivustojen luokittelu ei aina ole suoraviivaista eikä yksiselitteistä. Samalla sivustolla voi olla useita toimintoja ja tärkeä vaihe KPI -

mittareiden määrittelyssä on luonnollisesti tärkeää ottaa huomioon yrityksen liiketalouden tavoitteet verkossa ja sen ulkopuolella ja miettiä miten nämä verkkosivustolla näkyvät.

Taulukko 2: Verkkosivustojen luokittelu, osin mukaillen [Burby ja Atchison, 2007], [Brandon 2008]

Toiminnallisuus	Esimerkkejä	Burby & Atchison
Informatiivinen	verkkolehdet, tuotekatalogit, uutiskirjeet, ohjekirjat, raportit, luokitellut ilmoitukset, e-kirjat	Sisältöpainotteiset sivustot, brändäyssivustot, asiakaspalvelusivustot
Interaktiivinen	Rekisteröinti, räätälöidyt ulkoasut, pelit	Sisältöpainotteiset sivustot, brändäyssivustot
Toiminnallinen (transaktionaalinen)	Verkkokauppa, pankkipalvelut, lippuvaraukset	verkkokaupat
Työnkulullinen	Suunnittelu ja aikataulutus, toiminnanohjausjärjestelmät	
Groupware, yhteistyöjärjestelmät	Hajautetut julkaisujärjestelmät, yhteistyölliset suunnittelutyökalut	
Yhteisölliset, markkinapaikat	Keskustelupalstat, suosittelijaverkostot, markkinapaikat, huutokaupat, ”välikädet”	yhteydenottopyyntösivustot

3.6 Verkkoanalyysin työkalut

Varsinaisia verkkoanalyysityökaluja on markkinoilla paljon: uusia syntyy jatkuvasti ja vanhojen käyttöaste vaihtelee. Seuraavassa on esitelty erilaisia verkkoanalytiikkatyökaluja, joita haastattelemani verkkokehityksen asiantuntijat kertoivat projekteissaan käyttävänsä.

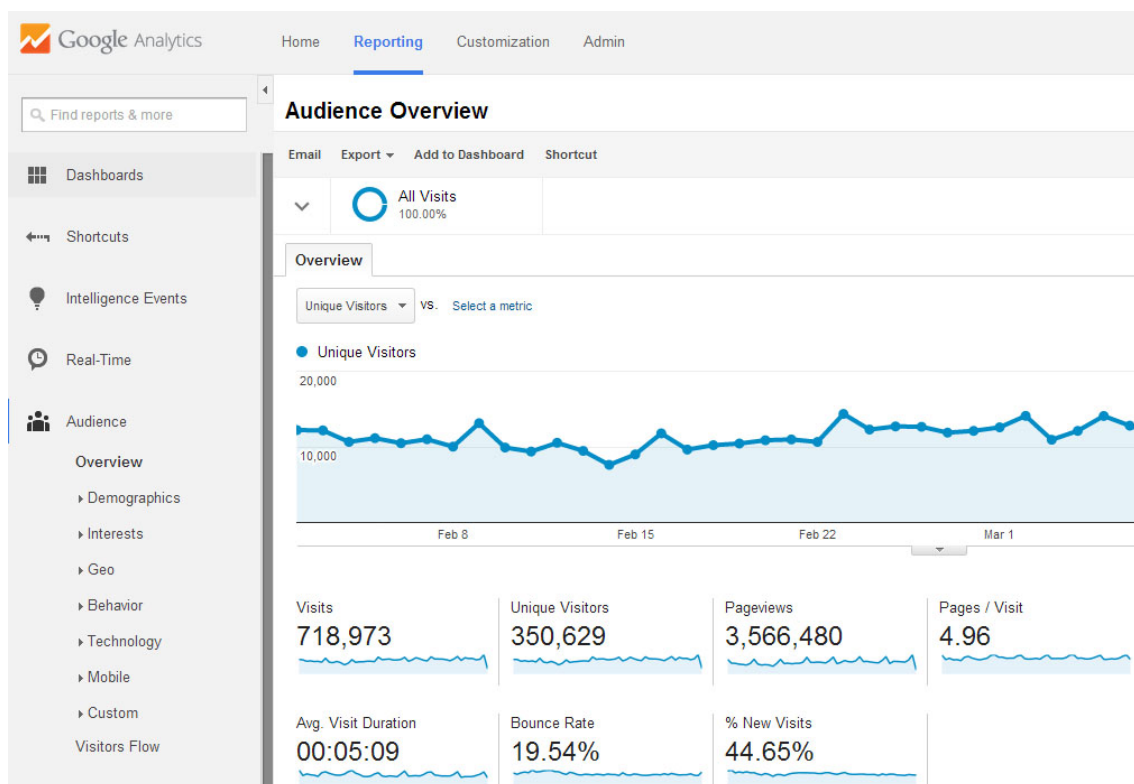
3.6.1 Google Analytics

Google Analyticsiä on kehitetty vuodesta 2005 lähtien. Kehitystyö on perustunut Urchin Software Corporationin Urchin on Demand – tuotteeseen. Google Analyticsia on tarjottu vapaasti ja ilmaiseksi verkkotoimijoille vuodesta 2006 asti.

Analyticsista voi seurata esimerkiksi sivuston kävijämääriä, liikenteen lähteitä ja käyttäjien toimintaa sivustolla. Sen avulla voi tutkia asiakkaita ja asiakassegmenttejä, markkinoinnin tehoa tai hakutermejä joilla käyttäjät löytävät sivustolle.

Google Analytics tarjoaa kojelautatyypin (*dashboard*) hallintakäyttöliittymän, jonka Overview-näkymässä voi nopealla vilkaisulla tarkkailla tiettyjä tärkeitä tunnuslukuja. Omassa työssäni olen hyödyntänyt erityisesti Audience ja Behavior – näkymien tarjoamaa tietoa.

Audience – näkymässä voi seurata käyntejä, uniikkeja kävijöitä, sivunäyttöjä, demografiatietoja ja vertailla näitä tietoja keskenään (kuva 6).



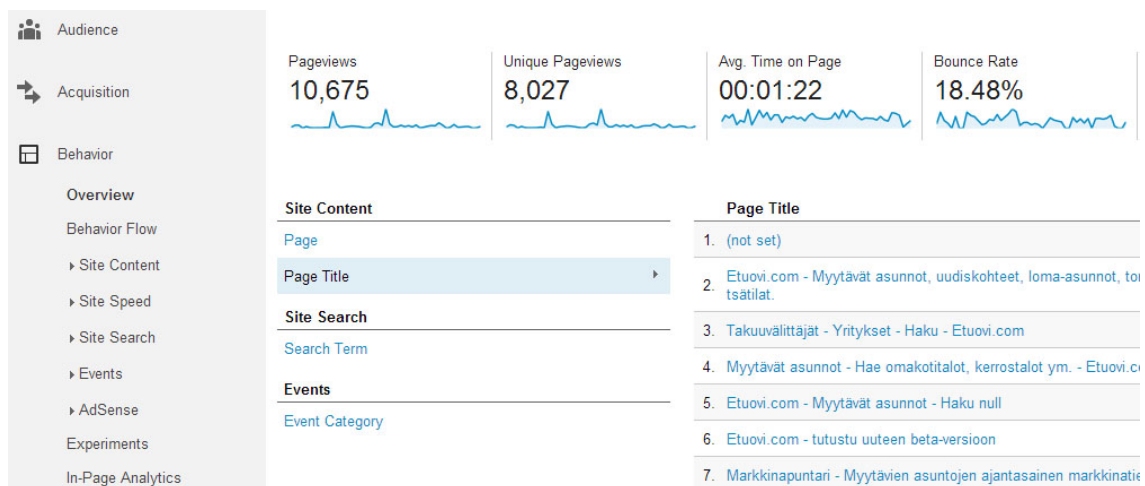
Kuva 6: Google Analytics Audience – kojelautanäkymä

Audience – valikon alle kerätyt näkymät kertovat myös esimerkiksi käyttäjien selaimissaan käyttämistä kielivalinnoista tai käyttäjien sijaintitiedoista (*Geo*), käyttäjien käyttämistä selaimista, käyttöjärjestelmistä tai verkko-operaattoreista (*Technology*) ja eri laittealustojen käyttöasteista (*Mobile*). Tietoja voi helposti verrata kaksiulotteisella taulukolla, kuten kuvassa 7, jossa nähdään käyttöjärjestelmäkohtaisten selainten käyttöaste.

<input type="checkbox"/>	Browser ?	Operating System ?	Acquisition
			Visits ? ↓
			1,546 % of Total: 100.00% (1,546)
<input type="checkbox"/>	1. Firefox	Windows	482 (31.18%)
<input type="checkbox"/>	2. Chrome	Windows	297 (19.21%)
<input type="checkbox"/>	3. Internet Explorer	Windows	262 (16.95%)
<input type="checkbox"/>	4. Safari	iOS	95 (6.14%)
<input type="checkbox"/>	5. Safari	Macintosh	71 (4.59%)

Kuva 7: Selainten käyttöasteita käyttöjärjestelmän mukaan

Behavior –näkyssä nähdään vielä yksityiskohtaisempia tietoja siitä, miten käyttäjät sivustoa käyttävät. Overview –näkyssä voidaan nähdä sivunäytöt, uniikit sivunäytöt, sivustolla käytetty aika, poistumisprosentti ja niin edelleen. Kuvassa 8 nähdään myös, lista sivujen otsikoita (*page title*): josta nähdään tietyn aikavälin käydyin sivusto.



Kuva 8: Behavior -kojelautanäkymän aloitussivu

Google Analytics yksilöi sivuja niiden otsikoiden ja URL-osoitteiden mukaan; selkeällä nimeämiskäytännöllä työkalusta näkee hyvin ymmärrettävästi millä sivuston osilla käyttäjät liikkuvat. Behavior – osiossa on vielä useita muita mielenkiintoisia näkymiä; Behavior Flow näyttää hyvin visuaalisen esityksen käyttäjien käyttäytymisestä ja siitä, millä sivustoilla käyttäjät poistuvat palvelusta. Site Content – laajentaa sivunäyttötietoja laajaksi näkymäksi, josta voi nähdä paitsi näytetyimmät sivut, myös muodostaa kaksikulotteisia vertailutaulukoita vaikkapa siitä, millä sivuilla Windows – käyttöjärjestelmää käyttävät kävijät ovat käyneet. Site Speed kertoo järjestelmän suorituskyvystä esimerkiksi keskiarvoisin latausajoin ja Site Search tarjoaa arvokasta tietoa siitä, miten sivuston sisäisiä hakutoimintoja käytetään. Events – näkymässä voidaan tarkkailla itse asetettujen tapahtumien tilastollisia tietoja. Event – tageja voi asettaa sivuston toiminnallisiin linkkeihin ja vertailla näin erilaisten toimintojen käyttöasteita.

3.6.2 TNS Metrix / Spring Metrics

Spring Metrics on TNS Gallupin ja saksalaisen Spring – yhtiön yhteistyössä kehittämä mittausjärjestelmä. TNS Gallup siirtyi vanhasta TNS Metrix – järjestelmästä Spring – järjestelmään vuonna 2012. Kielenkäyttöön yleisempi termi on kuitenkin TNS Metrix ja tässä työssä TNS Metrix viittaakin Spring Metricsiin. TNS on osa Kantar Group – markkinatutkimuskonsernia.

TNS Metrix on liikennemäärään perustuva maksullinen mittausratkaisu, jonka erikoisuutena on viikoittainen kävijäliikenteen raportointi TNS Gallupin tulospalvelussa. TNS Gallup sanoo tämän olevan ”Suomen eniten käytetty web-sivustomittaus” ja haastatte- luissa selvisikin, että TNS Gallup on kaupallisten sivustojen käytössä pääosin juuri siksi että sen kautta voi verrata omaa liikennettään kilpailijoiden ilmoittamiin lukuihin.

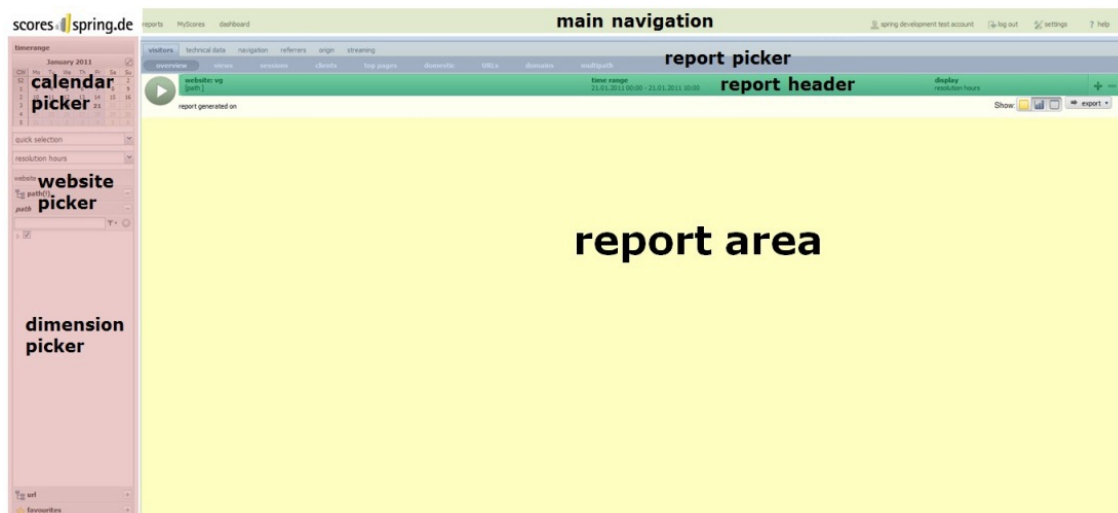
SUOMEN WEB-SIVUSTOJEN VIIKKOLUVUT [Tykkää](#) 41

Viikko: 2013/48 ▼ Kategoria: -Kaikki- ▼ Aikajakso: Viikko (ma-su) ▼

		Sivusto	Eri kävijät	%	Eri selaimet	%	Käynnit	%	Sivunäytöt	%	Vierailutheys	Vietetty aika	%	Huom
1	+	Ilta-lehti	3305464	3.5 ↑	4251401	3.5 ↑	20631870	1.1 ↑	97953223	-4.3 ↓	4.9			**
2	+	Itä-Sanomat	2982820	0.4 ↑	3754336	0.4 ↑	20150158	-1.7 ↓	95454370	-5.4 ↓	5.4			**
3	+	MTV	1822904	-4.1 ↓	2116702	-4.1 ↓	8168573	-5.6 ↓	41081935	-6.6 ↓	3.9			*
4	+	Helsingin Sanomat	1671853	-1.4 ↓	2344486	-1.4 ↓	7353829	-3.0 ↓	30635933	-4.8 ↓	3.1			**
5	+	Suomi24	1467928	-2.2 ↓	1685639	-2.2 ↓	4389935	-2.4 ↓	25438784	-3.0 ↓	2.6			*
6	+	Taloussanomat	852879	11.4 ↑	1052158	11.4 ↑	2395848	10.2 ↑	5523410	5.6 ↑	2.3			*
7		Fonecta.fi	809274		909092		1354353		4403205		1.5			
8	+	NettiX	765737	-1.8 ↓	904058	-1.8 ↓	2775447	-2.0 ↓	34256784	-2.3 ↓	3.1			
9		Foreca.fi	740979	3.5 ↑	883696	3.5 ↑	2826500	5.1 ↑	8604942	7.7 ↑	3.2			
10	+	Kauppalehti.fi	668285	-2.2 ↓	848832	-2.2 ↓	2616236	-3.1 ↓	12751149	0.8 ↑	3.1			**

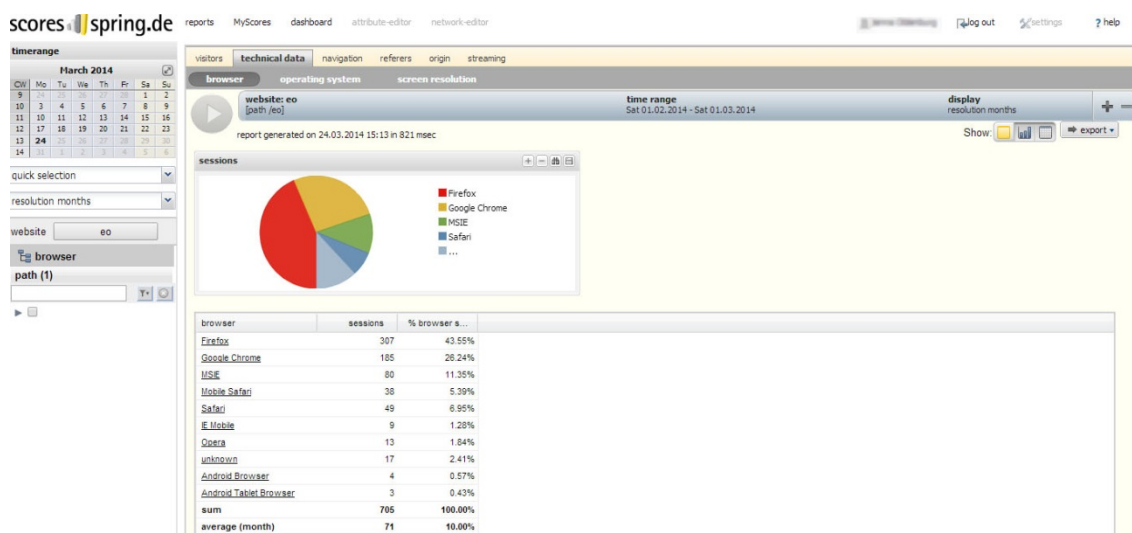
Kuva 9: TNS Metrix viikkoluvut viikolta 48/2013

TNS Metrixillä voi seurata sivuston käytön määriä, sivutilastoja, käyttäjien demografia- tietoja tai katselukäyttäytymistä ja käyttäjien teknisiä tilastoja (kuva 9). Käytön määriä voi seurata vierailukerroista, sivupyyntöjen määristä tai selainmääristä. Määrät tilastoi- daan sivupyyntöinä ja tilastoista voi seurata sivupyyntöjen kehittymistä eri aikavälein, sivupyyntöjen kasautumista, saapumis- ja poistumissivustoja sekä liikenteen lähteitä. Katselukäyttäytymistä voi seurata vierailujen määristä tai vierailutiheyksistä, vierailujen kestosta tai välittömistä poistumisprosentteista. Demografiat ja tekniset tiedot käyttäjistä kertovat esimerkiksi eri selainten käyttöasteista, selainversioista ja käyttöjärjestelmistä, käyttäjien käyttämästä selainkielestä tai yhteydenottoista.



Kuva 10: TNS Metrix käyttöliittymä, lähde Spring User Manual

TNS Metrixin työkalukäyttöliittymä on raporttipohjainen (kuvat 10 ja 11). Käyttäjä valitsee sivuston (*website picker*), halutessaan jonkin sivuston osan (*dimension picker*), raportin muodostamisen aikavälin (*calendar picker*) ja raportointimuodon ajettavalle raportille (*report picker*) ja käynnistää raporttiajon jonka jälkeen raportti muodostuu käyttöliittymään (*report area*). Kuvassa 11 nähdään ajettu raportti kuukauden ajan koko sivustolla käytetyistä selaimista.



Kuva 11: TNS raportinäkymä

TNS Metrixin raportit voi Google Analyticsin tapaan ladata esimerkiksi xml- tai pdf -formaattissa raportointia tai omaa analyysiään varten.

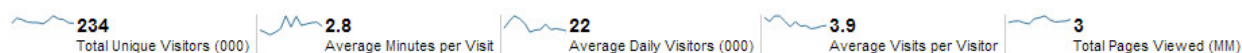
3.6.3 comScore

ComScore on yhdysvaltalaisen comScore Inc. – yhtiön maksullinen markkina- ja verkoanalyysityökalu joka koostuu useasta eri työkalun osasta. Palvelu on maksullinen ja ostettujen työkalujen määrä vaikuttaa hintaan. Audience Analytics – työkaluilla kuten MyMetrix – mittarilla voidaan tutkia sivustojen avainlukuja: uniikkeja kävijöitä, käyntien kestoa tai erilaisia keskiarvolukuja vierailijoiden määristä, demografiatietoja kuten vierailijoiden ikää tai sukupuolta. Lukuja voi Compare – toiminnon avulla verrata esimerkiksi suoraan kilpailevan, muuten samalla käyttäjäsegmentillä toimivan tai täysin toisen sivuston lukuihin. ComScoren käyttäjädata eroaa esimerkiksi TNS Metrixistä tai Google Analyticsista siten, että kävijä- ja muita mediatietoja kilpailijoista tai markkinoista yleensä voi tutkia kuka tahansa lisenssin ostanut.

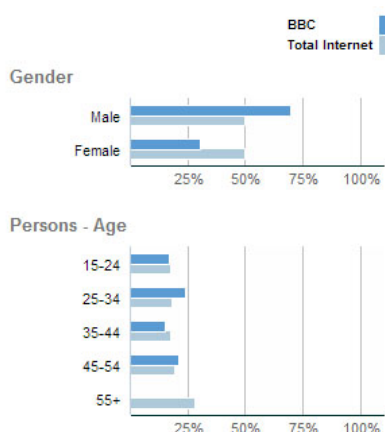
Verkon analyysityökalujen lisäksi comScoreen kuuluu käyttäjäpaneeli: joukko käyttäjiä joiden verkkokäyttäytymistä seurataan tietokoneelle asennetuin ohjelmin. Panelistien verkkokäyttäytymistä käytetään esimerkiksi MyMetrix – mittareiden ”Cross Visiting”-lukemien ilmoittamiseen. Cross Visiting kertoo samassa sivustokategoriassa olevista sivustoista, joiden kanssa vertailusivusto jakaa kävijöitä. ComScore julkaisee uudet kävijäluvut ja materiaalin vertailuraportteihin aina kuukausittain. Kuvassa 12 nähdään suomalaiset kävijät BBC:n sivustolla helmikuussa 2014.

+ Compare

Key Measures



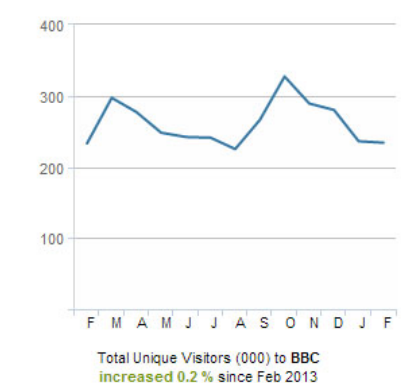
Demographics



Full Universe

5 Total 3 Home + Work 1 Other Measured in Total Pages Viewed (MM)

Total Unique Visitors (000) Trend



Cross Visiting

The following shows the shared audience between the largest web entities in the same category as BBC:

Media	Index	Shared Audience (000)
Yahoo-ABC News Network	271	28
CNN Network	233	29
TIEDE.FI	140	18
BUZZFEED.COM	129	20
SAVONSANOMAT.FI	108	19
YLE.FI	90	184
Taloussanomat	83	63
ILTASANOMAT.FI	78	144
Iltaalehti Uutiset	73	111
MSN News	58	5

Kuva 12: Suomalaiset kävijät sivustokokonaisuudessa BBC helmikuussa 2014

Cross Visiting – osiosta nähdään 10 sivustoa jotka kuuluvat samaan sivustokategoriaan BBC:n sivuston kanssa ja joissa BBC:n sivuilla käyneet kävijät ovat myös viettäneet aikaa.

3.6.4 CrazyEgg

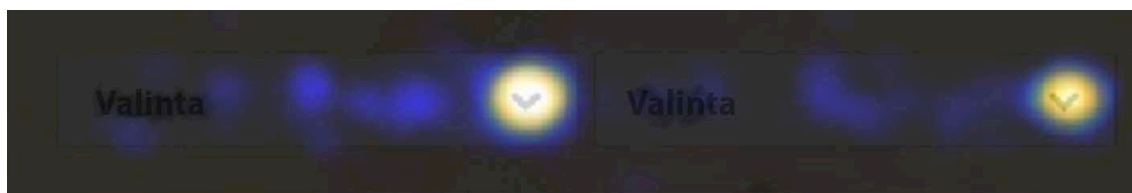
CrazyEgg on kaupallinen datan keruu- ja visualisointityökalu, jonka muodostamat visuaaliset raportit kertovat kävijöiden käyttäytymisestä tutkittavalla sivustolla. Erilaisten lämpökarttatyyppisten visualisointien avulla voidaan nähdä minne käyttäjät sivustolla klikkaavat, kuinka alas asti sivustolla käyttäjät vierittävät tai mistä käyttäjät sivustolle tulevat. Raportit ovat sivukohtaisia. CrazyEgg ei ole ainoa visuaalinen analyysityökalu; ilmaisiakin ratkaisuja löytyy. Esimerkiksi Clickheat tai Clicktale sopivat pienemmän budjetin verkkosivustoille samoihin tarkoituksiin kuin CrazyEgg.

Vierityskartta (*scrollmap*) kertoo, kuinka alas sivulla käyttäjät menevät. Se kertoo siis kuinka paljon ja kuinka suurelle prosentille sivuston kävijöistä mikäkin osa sivua näkyy: lämpimämpi väri, sen useampi kävijä on käynyt sillä kohtaa sivua.



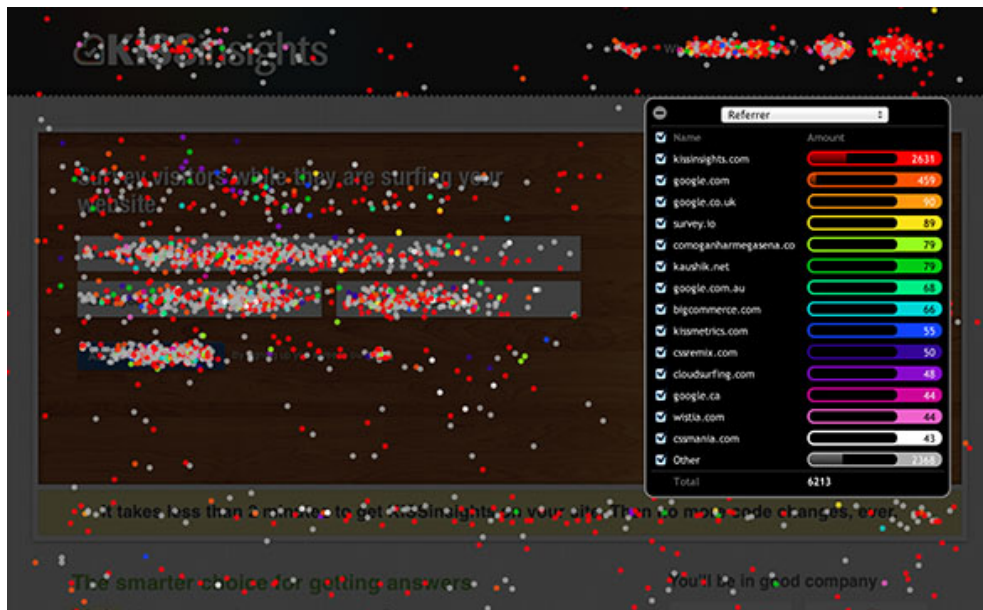
Kuva 13: CrazyEgg -vierityskartta [www.crazyegg.com]

Lämpökartta (*heat map*) kertoo, mitä käyttäjät sivustolla klikkaavat. Mitä vaaleampi väri, sitä useammin kyseistä kohtaa on klikattu. Kuvasta 14 nähdään hyvin lämpökartan perusidea, pudotusvalikon valintapainikkeet näkyvät alueellaan klikatuimpana elementtinä.



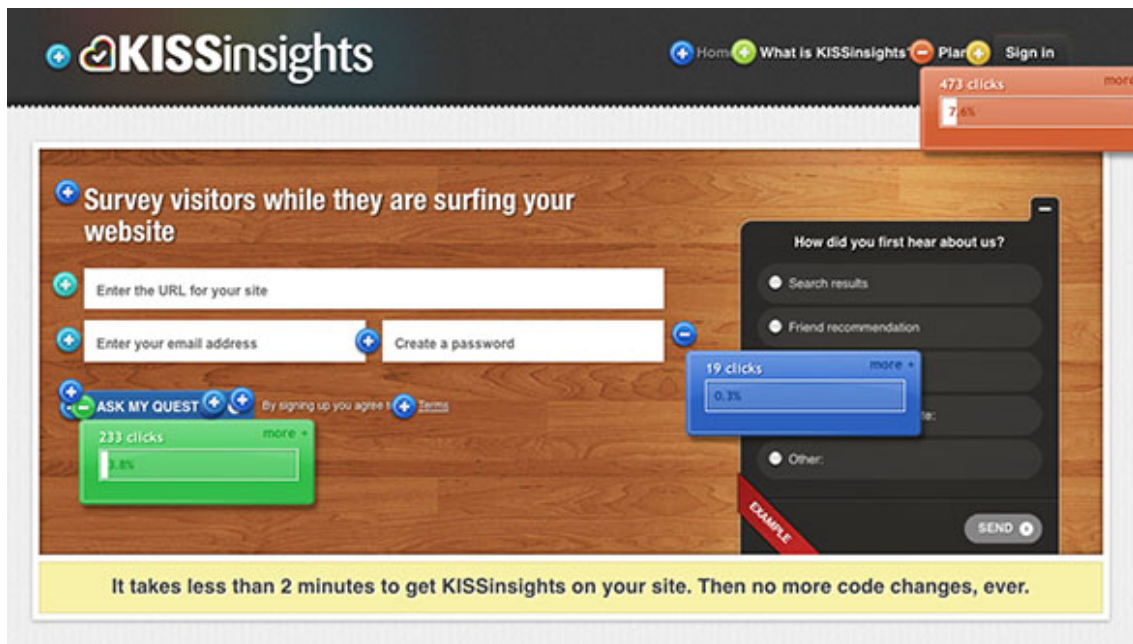
Kuva 14: CrazyEgg -lämpökarttaraportin osa

Konfetti (*confetti*) – näkymässä eriväriset pisteet näyttävät eri liikenteen lähteistä tulevien käyttäjien käyttäytymisen sivulla. Kuvassa 15 nähdään liikenteen lähteet, mutta konfetti – näkymässä klikkejä voi lajitella myös käyttäjien laitetyypin tai sen mukaan, onko käyttäjä uusi vai palaava kävijä.



Kuva 15: CrazyEgg -konfettiraportti liikenteen lähteistä [www.crazyegg.com]

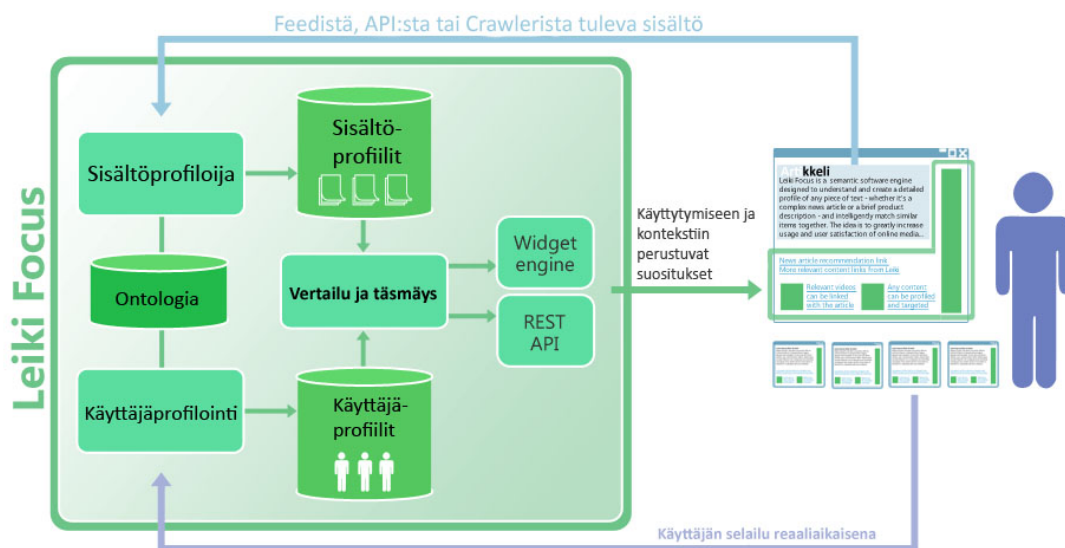
Overlay näyttää prosentuaaliset määrät klikattaville linkeille. Kuten kuvassa 16 nähdään, "Ask my question"-linkkiä on klikattu 233 kertaa ja se on kerännyt 3.8 % kaikista klikeistä samalla sivulla.



Kuva 16: CrazyEgg Overlay-raportti [www.crazyegg.com]

3.6.5 Leiki

Leiki on Suomessa kehitetty semanttinen analyysityökalu, joka on suunniteltu automaattiseen sisällönkäsittelyyn ja suositteluun. Leiki tarkkailee käyttäjän katsomaa sisältöä ja muodostaa tämän perusteella käyttäjäprofiilin: millaista sisältöä juuri tämä käyttäjä voisi haluta. Leiki muodostaa sivuista semanttisen profiilin ja määrittelee ontologian perusteella, mitkä ovat relevanteimpia teemoja juuri sillä sivustolla ja millaista loogisesti yhteensopivaa sisältöä käyttäjälle voitaisiin näyttää (kuva 17).



Kuva 17: Leikin suositelumekanismi [mukaillen Leiki, 2014]

Esimerkiksi uutissivustolla selaileksaan käyttäjä muodostaa jatkuvasti omaa käyttäjäprofiiliaan valinnoillaan. Samalla sisältöprofiiloijaan tuodaan sivuston semanttista sisältöä erillisen feedin kautta. Profiileja verrataan ja sisältöä täsmätään käyttäjän profiiliin. Sen jälkeen sisällösuositukset tarjotaan käyttäjälle. Sisällöstä muodostuva sormenjälki erittelee avainsanoja ja arvioi ontologian perusteella niiden painoarvoa käyttäjälle.

Leikiä voi käyttää muuhunkin kuin informatiivisen sisällön suositteluun; sen avulla voi kohdentaa mainontaa ja tutkia sivuston käyttäjien mieltymyksiä. Esimerkiksi käyttäjä, joka on selaillut ohjeita vauvanmyssyjen neulomiseen, voikin saada erilaisiin älykkäisiin mainosbannereihin näkyviin joko valmiita neulet tuotteita, neulontatarvikkeita tai neuleohjekirjoja.

3.7 Kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tiedon mahdollisuuksia

Käytettävyyystutkimuksen menetelmiä on paljon, ja niiden käyttö sovelluskehityksessä vaihtelee varmasti yritysten ja yksittäistenkin projektien sisällä laajasti. Omassa työssäni olen havainnut oikeilla käyttäjillä suoritettaviin käytettävyyystutkimuksiin liittyvän ainakin kolmenlaisia ongelmia: osallistujia on vaikeaa ja aikaa vievää löytää, tutkimuksen suorittamiseen sekä tulkitsemiseen kuluu huomattava määrä aikaa ja tulosten konkreettinen vaikutus voi olla paikoin pieni, jos käytettävyydestä ajoitetaan huonosti eikä löydösten korjaamiseen ole aikaa.

Lisäksi ainakin seuraavat seikat vaikuttavat käytettävyyystesteihin ja niiden tuloksiin: tutkimuskohteet, käyttäjien tekninen kompetenssi, testitilanne, testin tehtäväasetelma, menetelmävalinta ja testin suoritustapa.

Tutkimuskohteiden vastaavuus todellisiin käyttäjiin on huomioitava. Nielsen korostaa käyttäjän tuntemisen tärkeyttä [Nielsen, 2008], mutta esimerkiksi verkkopalvelussa keskeisimpien käyttäjäryhmien määrittely voi olla todella vaikeaa. [Tullis ja Albert, 2008]. Käyttäjäänalytiikka mittaa jo tapahtunutta käyttöä – kaikki käyttäjät siis ovat jo todellisia käyttäjiä.

Käyttäjien tekninen kompetenssi, ennakkotiedot sekä -odotukset testattavasta osaluueesta ja esimerkiksi suhtautuminen testitilanteeseen voivat vaikuttaa testien tuloksiin. [Tullis ja Albert, 2008]. Myös testin suorituspaikka ja muun ympäristön vaikutukset tutkimushenkilöihin on myös huomioitava käyttäjäkokemustutkimuksen tuloksia tulkitessa [Rubin ja Chisnell, 2008]. Koehenkilöt voivat reagoida voimakkaasti jo siihen että heitä tarkkaillaan ja muuttaa käyttäytymistään merkittävästi koetilanteissa. Tämä nk. Hawthornen efekti [Lazar et al. 2010] ei vaikuta käyttäjäänalytiikan avulla kerättyyn dataan, sillä käyttäjäänalytiikalla ei seurata yksittäisiä käyttäjiä, käyttäjät eivät ole normaalitilanteesta poikkeavassa testitilanteessa eivätkä todennäköisesti edes tiedä että heitä tarkkaillaan.

Testitilanteen tehtävät on valittava tarkkaan ja huomioitava myös niiden vaikutus lopputuloksiin: tarkoin ennalta määritellyt käyttöpolut tuottavat todennäköisesti hyvin erilaisia tuloksia kuin täysin avoimet tehtävät. Myös testien menetelmävalinta on huomioitava tuloksia tulkittaessa [Tullis ja Albert, 2008], [Rubin ja Chisnell, 2008].

Menetelmävalintaan liittyy kiinteästi formaatti, jossa testi suoritetaan [Tullis ja Albert, 2008]. Erilaisia menetelmiä on hyvä käyttää eri kehitysvaiheissa eritasoisten ongelmien selvittämiseen; paperiprototyypit eivät välttämättä enää riitä siinä vaiheessa, kun oikeaa käyttöliittymääkin voitaisiin jo testata [Rubin ja Chisnell, 2008]. Oikean käyttöliittymän testauksessa käyttäjäanalytiikka ja esimerkiksi A/B –testit tarjoavat mahdollisuuksia testata käyttäjien mieltymyksiä aidossa käyttötilanteessa.

Rajoituksien tunnistaminen on tärkeä osa luotettavaa testausta; on muistettava että hyvilläkin menetelmillä on omat haasteensa ja hyväksyttävä se, ettei parhailakaan menetelmillä välttämättä löydetä kaikkia ongelmia kehitysympäristöissä, joissa resurssit ovat yleensä rajalliset [Rubin ja Chisnell, 2008].

Vuorovaikutteisen teknologian akateemisessa tutkimuksessa yleinen lähestymistapa ongelmiin on triangulaatio – saman ongelman tarkastelu useista näkökulmista ja monin eri menetelmin mahdollisimman kattavan ymmärryksen saavuttamiseksi [Lazar et al, 2010]. Käyttäjäanalytiikan ja käyttäjätutkimuksen yhdistely voisi mahdollistaa triangulaation hyötyjen saavuttamisen myös käytännön ohjelmistokehityksessä.

4 TUTKIMUSONGELMAN RAJAUS JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Ketterät ohjelmistokehitysmenetelmät mahdollistavat sen, että palvelun kehittäjät voivat hyvin nopeasti muuttaa tavoitteitaan; mahdollistaen periaatteessa erittäin nopean reagoinnin käyttäjien toiveisiin ja palautteisiin. Kahden viikon kehityssyklin aikana on kuitenkin vähintäänkin haastavaa yrittää löytää oikeita käyttäjiä, toteuttaa tarpeeksi kattava käytettävyydestä ja tulkita tulokset huomioiden kaikki edellisessä luvussa esitetyt seikat. Paine nopealle päätöksenteolle voi johtaa pahimmassa tapauksessa käyttäjätutkimusten hylkäämiseen ja käyttäjäkokemuksen huonontumiseen (Loranger, Nielsen Norman Group, 2014). Tässä työssä halusin selvittää, voiko verkkopalvelun kehitysprosessia tukea tietopohjaisella päätöksenteolla käyttäjäanalytiikkaa hyödyntäen – sopisiko käyttäjäanalytiikka käytettävyydetutkimuksen ”alennusmenetelmien” (*discount usability*) joukkoon?

Verkkoanalytiikkakirjallisuus ja verkossa saatavissa oleva lähdemateriaali painottuu voimakkaasti markkinointi-, liikevaihto- ja liiketoimintanäkökulmiin: rahalliseen konversioon, mainonnan tehokkuuteen ja tuotteiden menekkiin. Kirjallisuuden case -esimerkit, ohjeistukset ja neuvot painottuvat lisäksi liiketoimintoihin tai palveluihin, jotka eivät vielä ole saavuttaneet hyvää verkkoyleisöä, ovat jostain syystä epäonnistuneet verkkonäkyvyydessään tai ovat mahdollisesti aivan uutta liiketoimintaa.

Halusin itse kuitenkin pohtia, voisiko analytiikka tuottaa suoraa arvoa ja apua myös ohjelmistokehitystyöhön, erityisesti sellaisessa tilanteessa jossa verkkopalvelu on vakiintunut, siitä kerätään monentyypistä käyttäjädataa ja sitä kehitetään jatkuvasti käyttäjälähtöisesti. Voisiko kvalitatiivinen käyttäjäpalaute saada tukea käyttäjäanalytiikasta tai voiko käyttäjäanalytiikka paljastaa asioita nopeammin tai tehokkaammin kuin käyttäjäpalaute?

Työn päätutkimuskysymykseksi muotoutui:

Miten kvalitatiivisella käyttäjädatalla voidaan tehostaa ohjelmistokehitysprosessia?

Päätutkimuskysymystä tukevat tutkimuskysymykset:

Vastaako Etuovi.comin kvantitatiivinen käyttäjädata käyttäjien itsensä näkemystä palvelun käytöstä?

Millaisin keinoin muut verkkopalvelut hyödyntävät kvantitatiivista dataa palvelukehityksessään?

Päätutkimuskysymyksen avulla halusin selvittää, mitä mahdollisia hyötyjä kvantitatiivisen tiedon käyttämisellä verkkopalvelukehityksessä saavutetaan. Halusin selvittää, kuinka nopeaa tietopohjainen päätöksenteko voi olla ja millaisiin päivittäisiin kysymyksiin kvalitatiivisen tiedon avulla voidaan saada vastauksia.

Tukevien tutkimuskysymysten avulla halusin selvittää millaista tietoa Etuovi.comin käyttäjädata käyttäjistä antaa ja millaisia työkaluja verkkopalvelukehityksessä jo käytetään.

Arvioidakseni käyttäjädatan laatua ja mahdollista yleistettävyyttä, tein tutkimuksen Etuovi.comin käyttäjien tallennetuista hauista. Vertasin tallennettujen hakujen hakukriteerien käyttöasteita käyttäjäkyselyyn, jossa käyttäjät arvioivat itse tärkeimpiä ja eniten käyttämiään hakukriteerejä. Vertailun tavoite oli nostaa esiin mahdolliset käyttäjien käyttäytymisessä ja oman käyttäytymisensä arviossa olevat erot jotta ne voitaisiin ottaa huomioon verkkoanalyysin työkalujen käyttökelpoisuutta arvioitaessa.

Käytössä olevia verkkoanalyysityökaluja ja hyväksi todettuja käytäntöjä kartoitin puoli-strukturoidulla haastatteluilla erilaisten verkkopalvelujen kehittäjien kanssa. Haastattelujen tavoite oli kartoittaa kokemuksia ja näkemyksiä saatavilla olevista verkkoanalyysityökaluista, verkkoanalytiikan hyviä puolia, riskejä sekä sitä, kuinka sovellettua tietopohjainen päätöksentekoprosessi verkkopalveluissa on.

5 TUTKIMUS

Tässä kappaleessa esitellään tutkimusasetelma, metodit ja tulokset. Kappaleessa 5.1 esitellään vertailevan tutkimuksen osuus ja kappaleessa 5.2 asiantuntijahaastattelujen osuus. Kappale 5.3 on yhteenveto tuloksista ja kappaleessa 5.4 sovelletaan tutkimustuloksia käytännössä.

5.1 Hakukriteerien käytön vertaileva tutkimus

Kappaleessa esitellään tutkimuskohde, tutkimuksen etukäteen tiedostetut rajoitukset, tutkimusmenetelmä sekä tutkimuksen tulokset.

5.1.1 Tutkimuskohde

Etuovi.com on asunto- ja kiinteistökaupan verkkopalvelu, jossa on esillä asuntoja, uudiskohteita, loma-asuntoja, tontteja sekä maa- ja metsätiloja kiinteistönvälittäjiltä, rakennuttajilta sekä yksityisiltä ilmoittajilta. Etuovi.com on ns. luokiteltujen ilmoitusten palvelu, jolla on viikoittain noin 400 000 viikkokävijää.

SUOMEN WEB-SIVUSTOJEN VIIKKOLUVUT

Viikko : 2013/49 ▼ Katgoria : Luokitellut ilmoitukset/hakemistot ▼

	Sivusto	Eri kävijät ↓	%	Eri selaimet
1	Fonecta.fi	795633	-1.7 ↓	893769
2	NettiX	708802	-7.4 ↓	836838
3	Oikotie.fi	506942	-15.7 ↓	577777
4	Huuto.net	481031	-6.8 ↓	555014
5	Etuovi.com	354032	-13.2 ↓	394905
6	Vertaa.fi	249230	8.2 ↑	272890
7	Hintaseuranta.fi	176281	8.8 ↑	197094
8	Jokakoti.fi	143997	-11.1 ↓	153630
9	Keltainen Pörssi	106638	-0.4 ↓	115472
10	Vuokraovi.com	95224	-11.1 ↓	110520

Kuva 18: TNS Gallupin 10 suosituinta sivustoa luokiteltujen ilmoitusten tai hakemistojen kategoriassa viikolla 49/2013

Kuvassa 18 on listattu kymmenen suosituinta sivustoa luokiteltujen ilmoitusten tai hakemistojen kategoriassa yhdeltä viikolta vuonna 2013. Luokiteltuja ilmoituksia tai hakemistoja selailevat käyttäjät etsivät verkosta erilaisia asioita; kulutushyödykkeitä, asuntoja, autoja, veneitä tai toisten kuluttajien myymää käytettyä tavaraa

Etuovi.comissa käyttäjä voi tutustua kohteisiin ja hakupalvelun avulla etsiä edellä listatuista tuoteryhmistä tarkemmin kriteerein haluamiaan kohteita. Rekisteröidyttyään ja kirjaututtuaan käyttäjä voi myös tallentaa hakujaan ns. ”vahdeiksi”. Esimerkiksi uuden asunnon etsintä voi olla aikaa vievä prosessi ja vahtien avulla käyttäjän ei tarvitse toistaa samaa hakua useaan otteeseen; vahti vertailee palveluun saapuvia uusia kohteita käyttäjän tallentamiin hakukriteereihin ja näyttää uudet kohteet käyttöliittymässä. Halutessaan käyttäjä saa vahdeista ilmoituksen myös sähköpostiinsa [Etuovi, 2014]) Tutkimuksessa tallennettuja hakukriteerejä verrattiin käyttäjätutkimukseen vuodelta 2011.

5.1.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksessa vertailin tallennettujen hakujen tutkimushetkellä aktiivisena olevaa massaa käyttäjätutkimuksen tuloksiin. Käyttäjätutkimuksen tuloksista minulla oli käytössäni ainoastaan prosenttiluvut, tallennetuista hauista taas tietokantatallenteet.

Tässä tutkimuksessa valitsin vertailukohteeksi tallennetut hakukriteerit kahdesta syystä. Tallennettuja hakukriteerejä pääsi tutkimaan takautuvasti ilman uusien työkalujen käyttöönottoa, jolloin tutkimusaineiston keruuseen kuluva aika lyheni huomattavasti. Lisäksi tallennetut hakukriteerit voidaan mielestäni perustellusti erottaa esimerkiksi palvelun viihteellisestä tai kokeellisesta selailusta; käyttäjän on ominaisuutta käyttääkseen rekisteröityttävä sekä kirjaututtava ja se itsessään kertoo jo sitoutumisasteesta palveluun.

Vertailun toinen osa on 500 osajanottajaa käsittävä käyttäjätutkimus vuodelta 2011. Tutkimus toteutettiin ulkopuolisen tahon toimesta ja siinä käsiteltiin laajasti erilaisia aihepiirejä käyttäjien tavoista käyttää palvelua. Tutkimuksessa kartoitettiin käyttäjiltä esimerkiksi eri hakutapojen ja hakuehtoien käyttöastetta, jota tässä tutkimuksessa verrataan tallennettuihin

5.1.3 Tunnistetut rajoitukset

Tallennettujen hakukriteerien tietomassan osalta tein muutamia koonnillisia muokkauksia vertailukelpoisten tulosten saamiseksi. Numeraaliset hakukriteerit, kuten Velaton hinta, Pinta-ala ja Rakennusvuosi on käyttäjätutkimuksessa käsitelty yhtenä muuttujana (”käytän tätä kriteeriä”). Varsinaisessa käyttöliittymässä näihin liittyy kaksi syötekenttää, minimi- ja maksimiarvo joista vahtia tallentaessa tietokantaan voi tallentua jompi-

kumpi, molemmat tai ei kumpikaan. Vertailussa vahdin laskettiin sisältävän hakukriteerin, jos joko minimi- tai maksimiarvo tai molemmat löytyvät tietokannasta.

Koska tietokantataulujen syötemuoto eroaa merkittävästi reaali maailmasta sijaintitietojen kuten osoitteiden kohdalla, kaikki sijaintitiedot on jätetty pois. Sijaintitietojen vertailtavuutta otantojen välillä vääristää myös se, että sijaintitiedon syöttöön käytetty käyttöliittymä on muuttunut viimeisen kolmen vuoden sisällä merkittävästi ja tietokantasyötteet sijaintitietojen suhteen eivät kaikissa tallennetuissa hauissa ole täysin vertailtavissa. Sijaintitiedoissa voi myös olla kuntaliitoksista, uusista kadunnimistä ja vastaavista johtuvia poikkeuksia, jolloin tutkimuksen yksinkertaistamiseksi niiden sulkeminen pois vertailujoukosta oli perusteltavissa. Sijaintitietoja voidaan yleisesti kuitenkin joka tapauksessa pitää hakukriteereistä merkittävämpänä.

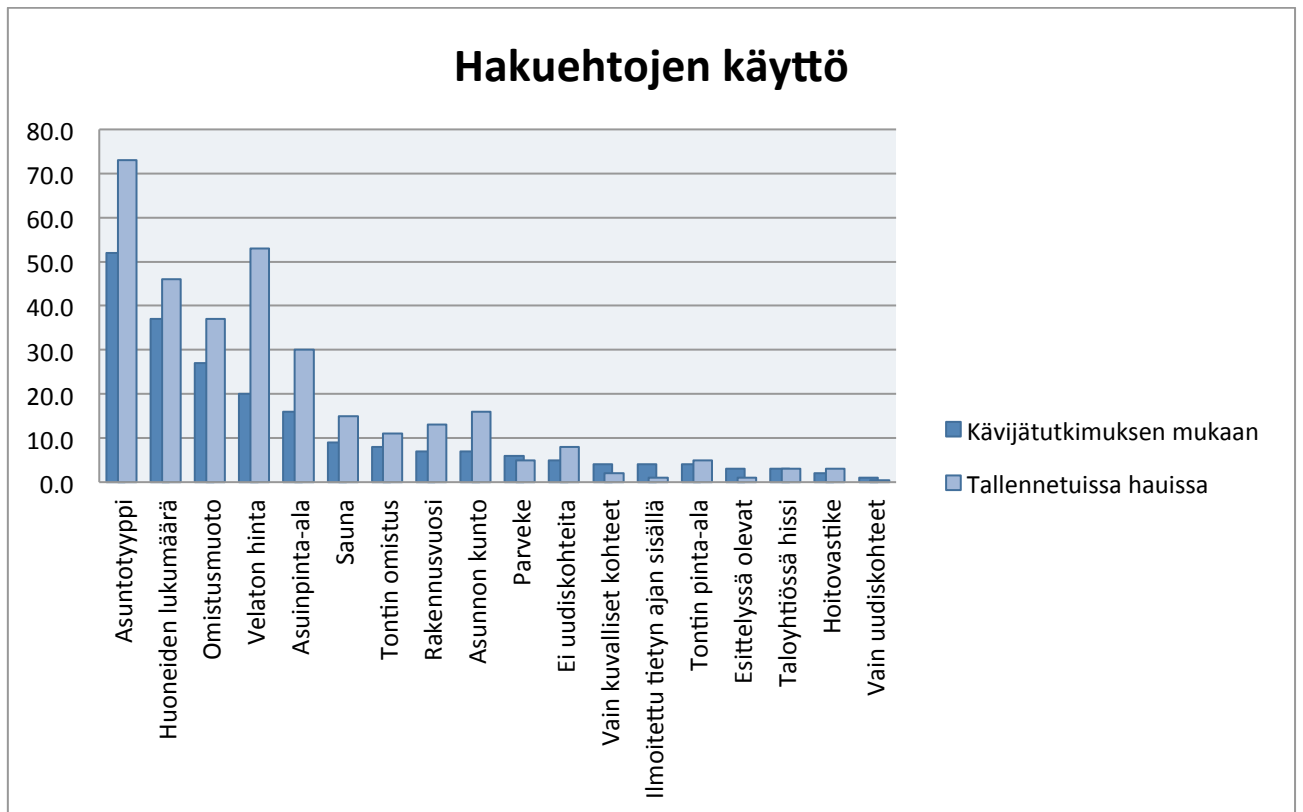
5.1.4 Tutkimuksen toteutus ja tulokset

Hakutuloksia verrattaessa käytetyimmät hakukriteerit erottuvat selvästi mutta varsinaiset erot kävijätutkimuksen ja tallennettujen hakujen välillä eivät ole kovin suuria. Viisi suosituinta hakukriteeriä ovat samat, ainoastaan huoneiden lukumäärän ja velattoman myyntihinnan ollessa sijoituksiltaan selvästi poikkeavia, kuten taulukossa 3 nähdään.

Taulukko 3: Kymmenen suosituinta hakukriteeriä kävijätutkimuksen ja tallennettujen hakujen mukaan

Hakuehto	Kävijätutkimus	Tallennetut haut
Asuntotyyppi	52,0	73,0
Huoneiden lukumäärä	37,0	46,0
Omistusmuoto	27,0	37,0
Velaton hinta	20,0	53,0
Asuinpinta-ala	16,0	30,0
Sauna	9,0	15,0
Tontin omistus	8,0	11,0
Rakennusvuosi	7,0	13,0
Asunnon kunto	7,0	16,0
Parveke	6,0	5,0

Kahdeksantoista eri hakukriteerin käyttöasteet sekä kävijätutkimuksen että tallennettujen hakujen mukaan ovat nähtävissä kuvassa 19.



Kuva 19: Hakukriteerien käytön asteet

Huomioitavaa on että useita hakukriteerejä käytetään hauissa useammin kuin käyttäjä-tutkimus antoi ymmärtää. Esimerkiksi asuntotyyppiä kertoi hakukriteerinä käyttävänsä 52 % kyselytutkimukseen vastaajista, vaikka se on määritelty kriteeriksi 73 % tallenne-tuista hauista. Erojen syyt selvästi esiin nousevien asuntotyyppin ja velattoman hinnan kohdalla voivat olla käyttöliittymälliset; hakukriteerejä on korostettu eri tavoin palvelun etusivulla olevan pikahaun ja laajan haun välillä.

Kuitenkin on hyvä huomioida myös se että erot ovat lähestulkoon ainoastaan yhden-suuntaisia – mitään hakukriteeriä ei käytetä suurissa määrin vähempää kuin kävijätutkimus antaisi ymmärtää. Lisäksi hakukriteerien osuus kokonaismassasta myös suurem-massa joukossa on lähestulkoon yhteneväinen. Lopputuloksena voidaan todeta, ettei tässä vertailussa kyetty osoittamaan merkittäviä eroja siinä, miten käyttäjät palvelua käyttävät ja toisaalta siinä miten he palvelua kertovat käyttävänsä.

5.2 Asiantuntijahaastattelut

Kappaleessa käsitellään asiantuntijahaastattelujen tavoite haastattelukysymyksineen, haastatellut asiantuntijat ja heidän edustamansa palvelut sekä haastattelujen tulokset lajiteltuna palvelutyypeittäin.

5.2.1 Haastattelujen tavoite

Teemahaastattelujeni tarkoituksena oli selvittää, miten haastateltavat asiantuntija kuvaavat omaa näkemystään organisaationsa nykyisestä käyttäjäanalytiikan käyttöasteesta ja miten he tuovat esiin mahdollisia muita tapoja priorisoida verkkosivutuotteensa ohjelmistokehitystä. Koska lähtökohtani oli luokiteltuja ilmoituksia sisältävä markkinapaikkasivusto Etuovi.com, olin erityisen kiinnostunut sivustoista joiden liiketoiminta keskittyy pelkästään Internetiin eikä siis sisällä esimerkiksi fyysisten tuotteiden varastointia tai toimittamista. Rajausta haastattelujen tuloksista helpommin vertailtavia myös erilaisten organisaatioiden ja ohjelmistotuotteiden välillä.

Haastattelut olivat muodoltaan puolistrukturoituja ja aikaa kuhunkin haastatteluun käytettiin noin 90 minuutista 120 minuuttiin. Kysymyksiä keskustelun synnyttämiseksi oli kuusi:

Haastattelukysymykset:

1. Käytetäänkö sivuston kehittämiseksi käyttäjäanalytiikkaa?
2. Vaikuttaako analytiikka suoraan kehitysprosessin priorisointiin?
3. Mitä työkaluja sivuston kehittäjät käyttävät?
4. Millaisia menetelmiä analyysissä käytetään?
5. Miten päätöksiä tehtiin ennen analytiikkatyökalujen käyttöä?
6. Mitä mahdollisia hyötyjä ja riskejä käyttäjäanalytiikan käytössä nähdään?

Haastatteluilla pyrittiin siis selvittämään, miten kunkin palvelun kehityksessä käyttäjäanalytiikkaa hyödynnetään ja vaikutetaanko sillä suoraan kehitysprosessin priorisointiin päivittäisessä tekemisessä. Analytiikan käytön muotoja selvitettiin kysymällä mitä työkaluja ja menetelmiä analyysissä käytetään. Päätöksenteon mallia selvitettiin kysymällä miten päätökset tehtiin ennen analytiikkatyökalujen käyttöä. Viimeiseksi haastateltavia

pyydettiin kertomaan oma näkemyksensä analytiikan hyödyntämisen hyödyistä ja mahdollisista riskeistä.

5.2.2 Haastattelujen ja haastateltavien taustoitus

Haastatteluista kaikki paitsi yksi suoritettiin Alma Media Oyj:n palveluissa: tulokset heijastavat siis pääosin näkemyksiä mediakonsernin sisäisten organisaatioiden ohjelmistokehityskulttuurista ja – käytänteistä. Konsernin ulkopuolinen haastattelu toteutettiin Ylen verkkouutiskehityksen teknisen asiantuntijan kanssa.

Haastateltavat asiantuntijat olivat Alma Media Oyj:n konsernitason verkkoanalytiikka-asiantuntija, Iltalehti.fi – palvelun verkkovastaava, E-kontakti.fi – palvelun palvelupäällikkö, Autotalli.com – palvelun tuotepäällikkö sekä Ylen Uutis- ja Ajankohtaistoimintojen webkehitystiimin tekninen asiantuntija.

Alma Media Oyj on mediakonserni, jonka tuotevalikoimaan kuuluu laaja kirjo valtakunnallisia, paikallisia sekä alueellisia medioita verkkopalveluineen, digitaalisia kuluttajapalveluita, liike-elämän mediapalveluita sekä digitaalisia rekrytointipalveluita Suomessa, Baltiassa ja Tshekin tasavallassa.

Iltalehti.fi sekä Yle.fi/uutiset edustivat informatiivisia verkkopalveluja; uutissivustoja jatkuvasti päivittyvällä ja laajalla sisällöllä. Iltalehti.fi on Alma Media Oyj:n kustantaman Iltalehti – iltapäivälehdien verkkosivusto. Yle.fi/uutiset taas on valtion julkisen palvelun viestintäyhtiön Yleisradion uutistoiminnan verkkopalvelu. Iltalehden ja Ylen Uutisten erona on palvelujen rahoitusmalli; Iltalehti.fi on mainosrahoitteinen ja Ylen toimituksia taas rahoitetaan veropohjaisesti.

E-Kontakti.fi on Alma Media – konserniin kuuluva Internetissä toimiva seuranhakupalvelu. Kyseessä on transaktionaalinen verkkokauppasovellus joka toimii nk. freemium -periaatteella. Palvelun perusominaisuudet ovat siis käyttäjälle ilmaisia, mutta lisäpaketit esimerkiksi seuranhakuilmoituksen näkyvyydellä ovat maksullisia [Kurki, 2007].

Autotalli.com on Alma Media – konserniin kuuluva autokaupan markkinapaikkatyypinen verkkopalvelu. Palvelun ilmoittaja-asiakkaita ovat autoliikkeet sekä yksityiset autonmyyjät. Palvelua rahoitetaan myös mainosmyynnillä ja esitellyistä palveluista ainoana kuuluu samaan palveluperheeseen kuin Etuovi.com.

5.2.3 Haastattelujen tulokset

Analytiikan käyttö informatiivisissa palveluissa

Sekä Iltalehti.fi:ssä että Yle.fi/uutiset -palvelussa käyttäjäanalytiikan välineitä käytettiin mutta erityisen merkittävää roolia palvelun kehityksen priorisoinnissa niillä ei ollut. Molempien haastattemieni tiimien tyyli työskennellä oli hyvin ketterä ja käyttäjälähtöinen, eikä analytiikkatyökalujen käytössäkään ollut olemassa varinaista strukturoitua prosessia. Tiimit tekivät päätöksensä työkalujen käytöstä pääosin itsenäisesti kehittäjätasolla.

”Olisikohan se sitten joku journalistinen perinne.” [Iltalehti.fi]

Analytiikkaa ei käytetty laajemmin, koska haastateltavat kokivat tuotekehityksessä kokemuksen tai ”fiilispohjan” olevan edelleen tärkeää. Näkemystä muodostettaessa apuna toimivat kävijämäärät ja käyttäjien palaute, mutta suoraa kehitystyön priorisointia ei käyttäjäanalytiikan perusteella lähtökohtaisesti tehty. Lisäksi todettiin että esimerkiksi navigaation suunnittelu pelkästään tiettyjen todennettujen käyttäjäpolkujen perusteella saattaisi viedä palvelua kokonaisuutena epäselkeämpään suuntaan.

Iltalehti.fi haastattelussa esimerkkinä analytiikan käytöstä esitettiin tapaus, jossa mobiilisivuston ilmoitetut sivunäytöt jäivät puoleen kilpailevan palvelun mobiilisivuston sivunäytöistä. Palvelut ovat käyttöliittymältään erilaisia ja niiden perusnavigaatiot poikkeavat toisistaan. Tämän havainnon perusteella sivusto mahdollisti omassa navigaatioissaan myös samankaltaisen tavan navigoida kuin kilpailijasivusto ja kerää nyt analytiikkaa siitä kumpi tapa on käytetympi. Tämän lisäksi kaupallisella sivustolla käyttäjien näkökulmaa haettiin pop-up – käyttäjäkyselyillä ja tehtiin A/B – testausta. Iltalehti.fi:ssä työkaluina olivat pääosin Google Analytics ja TNS/Spring Metrics.

Yle.fi/uutiset -palvelun kehityksessä käytettiin comScorea reaaliaikaiseen kävijämäärien seurantaan. Google Analyticsiä käytettiin laite- ja selainjakauman tutkimiseen ja Crazy Egg – sovellusta käyttöliittymäsuunnittelun välineenä. Uutisjuttujen suosion seurantaan ja tiettyyn artikkeliin liittyvän sisällön suosittelussa käytettiin semanttista Leiki – sisälönsuunnittelutyökalua. Analyysien tuloksena oli löytynyt ainakin juttupaikkoja joiden käyttöä oli mietitty kokonaan uudelleen käyttöasteiden perusteella. Analytiikan kerrottiin olevan erityisen hyödyllistä kun seurataan uutissivuston ”tuoreutta”, eli esimerkiksi

sitä kuinka kauan tiettyä uutislinkkiä vielä klikataan. Klikkien harventuessa, eli uutisen vanhentuuessa, tilalle on nostettava tuoreempaa sisältöä ja analytiikka osaa kertoa koska nosto on tehtävä.

Haastatteluissa mielenkiintoisena seikkana nousi esiin se, että molemmat informatiivisten palvelujen edustajat kertoivat käytännöistä joissa palvelukehityksessä ”testailtiin” pienillä, nopeasti kehitetyillä ratkaisuilla ideoiden toimivuutta oikeilla käyttäjillä tuotantopalvelussa ja sen perusteella palveluja tai ominaisuuksia joko kehitettiin edelleen tai hylättiin. Kuitenkaan tätä ei jostain syystä eritelty käyttäjäanalytiikan hyödyntämiseksi.

Analytiikan käyttö transaktionaalisessa verkkokaupassa

E-kontakti.fi käytti analytiikkaa pääosin mainostuspanostusten ohjaamiseen; liikenteen lähtöjen ja konversioiden seuranta kertoi heille suoraan mainontansa tehokkuudesta ja siitä, mihin markkinointikanaviin kannattaa panostaa.

Koko sivuston toiminta on äärimmäisen markkina- ja markkinointilähtöistä ja sivuston verkkomainonnan kehitys olikin hyvin lähellä sitä miten analytiikan hyödyntämistä aiemmin tässä työssä lähteinä käyttämissäni kirjoissa kuvataan. Palvelu käytti Google Analyticsiä esimerkiksi myyntien ja konversioiden seurantaan ja sisällön kehittämiseen. Esimerkiksi palvelussa käytettävien markkinointisähköpostien tehokkuutta pystyttiin mittaamaan hyvin Google Analyticsin liikenteenlähteiden raportoinnin avulla: eri ryhmille lähetettiin eri tavoin muotoiltuja sähköposteja ja tutkittiin, millainen luo eniten konversiota tai mihin aikaan lähetetyt sähköpostit luovat eniten liikennettä.

E-Kontakti.fi käyttikin haastattelujeni kohteista käyttäjäanalytiikkaa selkeästi järjestelmällisimmin, mutta suoraan sovelluskehitykseen käyttäjäanalytiikka ei vielä vaikuttanut.

Analytiikan käyttö markkinapaikalla

Autotalli.comissa analytiikan rooliksi on määritelty kehityksen tukeminen. Analytiikkaa käytettiin todentamaan ja vahvistamaan tuotteistuksessa tehtyjä valintoja.

Haastateltavani kertoi seuraavansa käyntejä ja niiden lukumääriä päivittäin; lasku kävijämäärissä tutkitaan, sillä liikenteen ohjauksessa voi olla vika tai palvelussa voi olla teknisiä ongelmia. Palvelussa mitattiin hakumääriä, tallennettujen hakujen määriä ja

käyttäjien sisään kirjautumisia – päämääränä kerätä dataa mahdollisimman paljon jota sitä voitaisiin jalostaa jatkokehityksen avuksi.

Autotalli.comissa käytettiin Google Analyticsiä esimerkiksi tiettyjen toimintojen käyttöasteiden seurantaan ja kävijöiden käyttäytymisen tutkimiseen kuten liikenteen lähteiden seurantaan. Lisäksi sivustolla käytetään TNS Metrixiä vertailukelpoisten, markkinoille raportoitavien kävijämäärien seurantaan.

Analytiikka ja riskit

Haastatteluissa kartoitettiin myös analytiikan käytön riskejä haastateltavien näkökulmasta. Haastateltavat nostivat esiin seuraavia riskejä:

- käyttäjien tapojen ja tottumusten ohi meneminen analytiikalla – tutun ja turvallisen käyttöliittymän hajoaminen jonka tuloksena esiintyvä käyttäjien muutosvastarinta voi johtaa palvelun hylkäämiseen.
- yhden työkalun perusteella syntyvät väärät johtopäätökset: analytiikkaa voi vääristää ja vaikkapa sivunäyttöjä generoida tietynlaisella käyttöliittymäsuunnittelulla
- pitää ymmärtää miksi luvut ovat mitä ovat
- unohdetaan palvelumuotoilulle tärkeä kokemustekijä ja luotetaan liikaa lukuihin innovoinnin sijasta.
- pitää voida nostaa lukujen massasta oikeasti relevantit asiat.
- syitä täytyy analysoida myös laadullisesti eikä päätöksiä voi nojata pelkästään numeroihin
- erilaiset anonyymit käyttäjäagentit ja ihmisten tietoisuus siitä, että verkkoa seurataan muodostavat tilastollisen riskin

Toistuvia teemoja olivat siis analyysin todenmukaisuus, mahdolliset väärät johtopäätökset, analyysin jääminen pintapuoleiseksi ja se, että analyysi kadottaa jotakin käyttäjille tärkeää.

Jokainen haastateltava nosti esiin sen, että inhimillistä tekijää ei saa kadottaa palvelukehityksessä, vaikka analyysin keinot olisivatkin luotettavia. Kvantitatiivista dataa on verrattava kvalitatiiviseen, kuten käyttäjäpalautteeseen, ja muistettava myös kokemuksen merkitys palvelukehityksessä.

”kohta koko palvelu on pelkkää jääkiekkoa.” (yle.fi)

Edellä oleva lainaus nosti esiin myös sen, että joissain palveluissa käyttäjien massat voivat olla hetkellisesti hyvinkin erilaisia ja tavallaan siis aiheuttavat aiheellisen vääristymän esimerkiksi keskiarvoihin. Esimerkiksi suurten urheilutapahtumien uutisoinnin yhteydessä käyttäjien demograafinen painotus muuttuu ja koko palvelua koskevien pää-

tösten teko sellaisen hetken analytiikkaan perustuen voi johtaa muille käyttäjille epämieluisiin ratkaisuihin – kokonaisuuden kannalta siis väärään suuntaan.

”Metsän näkeminen puilta on vaikeaa kun niitä puita on niin helvetisti.” (E-kontakti)

Analytiikkatyökalut tuottavat paljon dataa ja pelkkä lukujen seuraaminen voi tehdä analyysistä melko pintapuolista. Syiden analyysiin onkin haastateltavien mukaan käytettävä tarpeeksi aikaa ja muistettava myös se, että joskus vähemmän on enemmän: rajallisten resurssien kanssa on hyvä keskittyä muutamaa tärkeimpään lukuun ja niiden ymmärtämiseen kunnolla.

Analytiikkatyökalujen luotettavuutta pohdittiin myös markkinoinnin kannalta: mainosmyyntiä tekevät palvelut voivat markkinoida itseään laatusanoin jotka viittaavat sivuston suosioon, näyttöihin tai käyttöasteeseen ja esittää vaikkapa sivunäyttöjä viestinsä tueksi. Haastatteluissa ilmaisiin selkeä huoli siitä, miten tekniset ratkaisut mahdollistavat sivustojen rakentamisen niin, että raportoiduissa sivunäytöissä voi olla kyseenalaisia eroja ja suoraa vääristelyä.

Mielenkiintoisen näkökulman analyysin tilastolliseen luotettavuuteen tuo myös verkon käyttäjien asenneilmapiiri: käyttäjät ovat kasvavissa määrin tietoisia siitä että verkkoliikennettä seurataan. Halu olla mahdollisimman näkymätön verkossa ja erilaiset anonymit käyttäjäagentit muodostavat vielä pienen, mutta yhä kasvavan tilastollisen riskin.

Analytiikka ja tulevaisuus

”Nää ihmiset seuraa näitä lukuja, ihan joka päivä.” (E-kontakti)

Resurssien riittämättömyyttä tehokkaaseen analytiikan käyttöön sivuttiin haastatteluissa useamman kerran. Haastattelemani konsernin analytiikka-asiantuntija yhdessä E-Kontakti.fi:n edustajan kanssa korosti, että vaatii kontekstin ymmärtämistä ja ollakseen tehokasta sen on oltava osa koko palvelun toimintalogiikkaa eikä yksittäisen ihmisen harjoitus. Informatiivisten verkkopalvelujen kehittäjät taas totesivat, että pienetkin resurssit riittävät analytiikan peruskäyttöön, mutta isoja ponnistuksia tai kovin strukturoituja prosesseja ei resurssien puutteen takia välttämättä nähdä ajankohtaisiksi.

Markkinapaikkasovelluksen haastattelussa tuli esiin paljon käyttäjäanalytiikan potentiaalisia mahdollisuuksia; tiimin tavoite oli hyödyntää analytiikkaa enemmän ja saavuttaa keinoja käyttäjälähtöisyyden korostamiseen muutenkin kuin sähköpostimuotoisten asiakaspalautteiden muodossa. Haastateltavani toivoi, että voisi tutkia, voidaanko käyttäjäanalytiikalla muodostaa saavuttaako käyttäjä käyttöliittymältä haluamansa. Mediakonsernin sisällä yhdistetyllä analytiikkaponnistuksella ja –osaamisella nähtiin myös paljon potentiaalia: uutissivustojen lukuhistoriasta voitaisiin saada taustatietoa jota voitaisiin hyödyntää kustomoidun sisällön näyttämisestä markkinapaikalla.

5.3 Pohdintoja tutkimuksista

Haastattelut osoittivat selkeästi ainakin sen, että palvelutoimijat ymmärtävät käyttäjäanalytiikan käytön hyvin kirjavasti. Analytiikka esitettiin mielestäni hyvin mainonta- ja sisällöntuottopainotteiseksi työkaluksi ja varsinaisesti kehitystyön ohjaukseen päivittäisessä työssä liittyvää käyttöä ei suoraan raportoitu kuin markkinapaikkasovelluksessa vaikka haastatteluissa tätä nimenomaisesti kysyttiin. Osasin tavallaan odottaa tätä jo edellisessä kappaleessa kuvaamani käyttäjäanalytiikkateorian kaupallisen painotuksen pohjalta: analyysin ratkaisut ja työkalut ovat kaupallisia osittaisesta ilmaisuudesta huolimatta. Muutamia muita mielenkiintoisia havaintoja mielestäni olivat:

5.3.1 Kaupallisen ja julkisrahoitteisen informaatiopalvelun erot

Kaupallisen ja julkisrahoitteisen informaatiopalvelun edustajien haastatteluja vertaillen näkee mielestäni mielenkiintoisia eroja suhtautumisessa kävijöihin. Kaupallinen palvelu on mainosrahoitteinen ja sivunäyttöjen sekä viikkokävijöiden määrällä kuvataan, kuinka paljon medianäkyvyyttä mainospaikkojen ostajat saavat. Kummankin palvelun edustajat kertoivat kuinka palveluissa tehdään uusilla ominaisuuksilla pieniä kokeiluja joita jatketaan tai poistetaan käytöstä niiden käyttöasteen mukaan. Kaupallisen palvelun haastattelussa tuli kuitenkin selkeästi esiin epäily siitä, miten käyttäjät reagoivat liian suuriin muutoksiin: ”tuttua ja turvallista” käyttöliittymää ei hevin uskalleta muuttaa sillä hetkittäinenkin lasku kävijämäärissä heijastuu mainosmarkkinaa: sivustolta poistutaan tai mainospaikat eivät saa samanlaista huomiota kuin aiemmin. Kaupallinen palvelu kertoikin tekevänsä kokeiluja vielä toistaiseksi vähemmän kriittisellä mobiilisektorilla.

Julkisrahoitteisen palvelun haastattelussa sen sijaan todettiin suoraan, että sivuston kehitys on heidän näkemyksensä mukaan helpompaa ja vapaampaa, sillä mainospaikat eivät sido sivuston käyttöliittymää ja rakennetta. Osin tästä johtuen sivusto on voinut kokeilla suuriakin muutoksia: esimerkiksi siirtymistä responsiiviseen käyttöliittymään ensimmäisen joukossa Euroopassa.

Voittavatko numerot kokemuksen?

Kaikki haastateltavat suhtautuvat jollain tavalla epäillen analytiikan rooliin kehityksen ohjaajana. Olin haastattelutilanteissa tarkoituksella hiukan karkäs ja alustin haastattelut johdannossa esiintyvällä pohdinnallani siitä, voisiko käyttäjäanalytiikka korvata käytettyystutkimusta ja käyttäjähaastatteluja. Kuten aiemmin jo mainittu, jokainen haastateltavistani korosti erikseen kokemuksen ja näkemyksen merkitystä osana palvelusuunnittelua. Tietopohjaista päätöksentekomallia ei siis ainakaan suoraan hyödynnetty kovinkaan laajasti.

Prosessien merkitys

E-kontakti.fi ainoana korosti käyttäjäanalytiikan asemaa palvelukehitysprosessissaan. Sivuston kehitystiimi on vahvasti markkinointiosaamispainotteinen ja viesti siitä, miten analytiikan tulisi olla osa koko palvelukehitystiimin päivittäistä arkea, oli vahva. Muissa palveluissa esiin nostettiin sen sijaan ketteryys, nopea reagointi ja joustava analyysityökalujen ja – palvelujen kokeilu sekä adaptointi.

Yksityiskohdat vai isot linjaukset

Otsikko on epäsuora lainaus eräästä haastattelusta; haastateltavani halusi ilmaista, että on muistettava myös se konteksti, jossa analytiikkaa käytetään. Tehdäänkö päätös päivittäisessä toiminnassa vai onko sillä kauaskantoisia seurauksia koko sivuston missioon?

Haastatteluissa korostettiin myös muiden palautekanavien käyttöä käyttäjien äänen tuomisessa kehitysprosessiin. Kyselytutkimukset, palautelomakkeet tai käyttäjäkokeustutkimukset eivät ole poistumassa mihinkään, mutta analytiikan avulla voidaan saada kvantitatiivinen data mukaan kehitysprosessiin.

5.4 Verkkoanalyysityökalujen käyttö haastattelujen kohdepalveluissa

Asiantuntijahaastattelut paljastivat useita erilaisia tapoja käyttää – ja käsittää – käyttäjä-analytiikkaa. Taulukossa 4 on listattu asiantuntijoiden itsensä esiin nostamia analyysin menetelmiä.

Taulukko 4: Haastattelujen asiantuntijoiden palveluissa käytettyjä analytiikkatyökaluja

Työkalu	Iltalehti.fi	Yle.fi/uutiset	E-kontakti	Autotalli.com
Google Analytics	x	x	x	x
TNS Metrics / Spring Metrics	x		x	x
comScore	x	x	x	x
CrazyEgg		x		x
Muu		Leiki		

5.4.1 Verkkoanalyysityökalujen hyödyntäminen

Seuraavan taulukkoon olen pyrkinyt arvioimaan aiemmin esiteltyjen analyysityökalujen soveltuvuutta nimenomaan Etuovi.comin kaltaisen markkinapaikkasovelluksen näkökulmasta. Kokeilin itse sekä Google Analyticsiä, Spring Metricsiä sekä comScorea suoraan käyttöliittymistä ja pyrin etsimään tietoa sivuston käyttöasteista ja käyttäjien käyttämisestä teknologioista. Lisäksi minulla oli pääsy toisen palvelun CrazyEgg – raportteihin. Leiki-työkalun jätin vertailuista lopultaan kokonaan pois, sillä sisällönhallintatyökalulla ei juuri ole soveltuvaa käyttöä markkinapaikkasovelluksessa. Taulukossa 5 on koottu työkaluvertailun tuloksena syntyneitä havaintoja.

Taulukko 5: Verkkonalytiikkatyökalujen vertailu

Työkalu	Hyvää	Huonoa	Soveltuva käyttökohde
Google Analytics	<ul style="list-style-type: none"> - laaja toiminnallisuus-valikoima. - visuaalinen esitystapa ja helppokäyttöinen käyttöliittymä - laaja verkko-ohjeistus ja saatavilla oleva ohjekirjallisuus 	<ul style="list-style-type: none"> - ei mahdollista vertailla tuloksia esimerkiksi kilpailijoihin 	<ul style="list-style-type: none"> - sivuston päivittäisten tunnuslukujen seuraaminen - käyttäjien käyttäytymisen analysointi - sivuston yksittäisten toimintojen käyttöasteiden seuranta
TNS Metrics / Spring Metrics	<ul style="list-style-type: none"> - mahdollisuus muodostaa vertailukelpoisia tuloksia muuhun markkinaan viikkolukujen pohjalta 	<ul style="list-style-type: none"> - hankalahko käyttöliittymä joka vaatii jokaisen raportin uudelleen ajamista 	<ul style="list-style-type: none"> - markkinatiedon raportointi ja tutkiminen - käyttäjien käyttäytymisen analysointi
comScore	<ul style="list-style-type: none"> - kuluttajaneeli tuo erilaisen näkökulman tuloksiin 	<ul style="list-style-type: none"> - kuluttajaneeli Suomessa vielä kohtalaisen pieni ja vertailukelpoisuus on kyseenalaista - hankala käyttöliittymä - tulokset päivittyvät ainoastaan kerran kuukaudessa 	<ul style="list-style-type: none"> - markkinatiedon tutkiminen - käyttäjien käyttäytymisen analysointi
CrazyEgg	<ul style="list-style-type: none"> - visuaalinen esitystapa on selkeä ja helpposti tulkittavissa - yksinkertainen käyttöliittymä 	<ul style="list-style-type: none"> - ei välttämättä riitä ainoaksi työkaluksi 	<ul style="list-style-type: none"> - toisen analyysityökalun havaintojen tukeminen - sivustojen osien analysointi

Ilmaisuutensa, helppokäyttöisyytensä ja kattavuutensa takia Google Analytics on varmasti yksi käytetyimmistä analytiikkatyökaluista. Selkeä käyttöliittymä näyttää reaaliaikaisesti muutokset tulosjoukon rajauksissa, tietojen vertailu on yksinkertaista ja mahdollisuus käsitellä tietoja edelleen esimerkiksi taulukkolaskentaohjelmassa tekee kerätyistä datasta hyvin käyttökelpoista. Google Analytics olisi oma valintani sivuston päivittäisten tunnuslukujen seuraamiseen ja käyttäjien käyttäytymisen analyysiin.

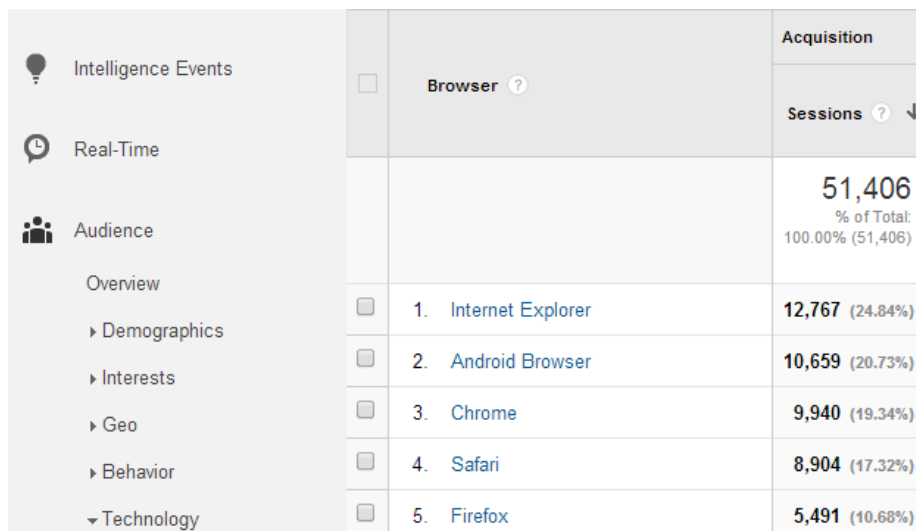
5.4.2 Google Analyticsin käyttökohteita

Tämän työn tekemisen aikana minulla on ollut mahdollisuus hyödyntää ja kokeilla Google Analyticsin käyttökäyttökelpoisuutta erilaisiin tilanteisiin verkkopalvelukehi-

tyksessä. Seuraavassa esittelen kolme esimerkkitapausta joissa verkkoanalyysityökalu on osoittanut käyttökelpoisuutensa.

Toteutustyön priorisointi: Eri selainten käyttöasteiden analysointi

Eri selainten ja päätelaitteiden käytön seuranta on Google Analyticsillä melko yksinkertaista, sillä tietyn aikavälin selainten käytön osuudet ovat helposti nähtävissä suoralla näkymällä (*Audience -> Technology -> Browser & OS*). Kuvassa 20 nähdään lyhyen aikavälin viisi käytetyintä selainta prosenttiosuuksineen.



	Browser ?	Acquisition
		Sessions ? ↓
		51,406 % of Total: 100.00% (51,406)
<input type="checkbox"/>	1. Internet Explorer	12,767 (24.84%)
<input type="checkbox"/>	2. Android Browser	10,659 (20.73%)
<input type="checkbox"/>	3. Chrome	9,940 (19.34%)
<input type="checkbox"/>	4. Safari	8,904 (17.32%)
<input type="checkbox"/>	5. Firefox	5,491 (10.68%)

Kuva 20: Käytetyimmät selaimet prosenttiosuuksien mukaan

Jos vastaavaa näkymää haluttaisiin tutkia myös käyttöjärjestelmä- tai selainversiotasolla, voidaan määrittää taulukointi helposti kaksiulotteiseksi. Kuvassa 21 on kaksiulotteinen taulukko lajiteltuna selainversion mukaan.

Primary Dimension: **Browser** Operating System Screen Resolution Screen Colors Flash Version Other ▾

Plot Rows Secondary dimension: Browser Version ▾ Sort Type: Default ▾

	Browser ?	Browser Version ?	Acquisition
			Sessions ? ↓
			51,406 % of Total: 100.00% (51,406)
<input type="checkbox"/>	1. Android Browser	4.0	10,594 (20.61%)
<input type="checkbox"/>	2. Internet Explorer	10.0	9,072 (17.65%)
<input type="checkbox"/>	3. Safari	7.0	7,215 (14.04%)
<input type="checkbox"/>	4. Chrome	34.0.1847.114	4,797 (9.33%)
<input type="checkbox"/>	5. Firefox	8.0	4,564 (8.88%)

Kuva 21: Kaksiulotteisessa taulukossa on nähtävissä selainten lisäksi selainversiot

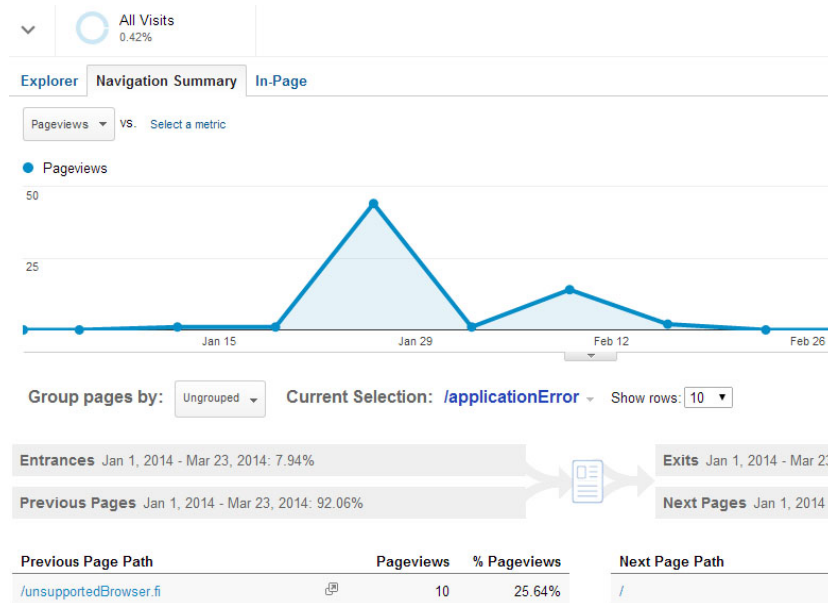
Tiettylta aikaväliltä voidaan myös kerätä sama tulostajoukko xsl-muodossa, jolloin tietoja voi lajitella ja analysoida taulukkolaskentaohjelmassa.

Verkkopalvelukehityksessä selainversiot ja niiden tuki tuottaa aika-ajoin ongelmia. Esimerkiksi uudet HTML5-ominaisuudet eivät ole vanhemmissa selaimissa täysin tuettuja ja voivat joillain käyttäjillä toimia tai näkyä väärin. Pohdittaessa tällaisen ominaisuuden toteuttamista ja tietyn HTML 5 -teknologian käyttöä, oli helppoa tehdä kysely joka kertoi niiden selainten käyttöasteen joilla kyseinen ominaisuus ei ole tuettu (tietoa ominaisuuksien selaintuesta saa esimerkiksi osoitteesta <http://caniuse.com/>). Tapauskohtaisesti on tällaisen vertailun jälkeen huomattavasti helpompi miettiä täytyykö ominaisuuden toteutusta muuttaa tai tarjota vanhemmille selaimille vaihtoehtoinen toteutustapa jo ennen kuin ominaisuus on tehty loppuun ja tarjolla käyttäjille. Samoin voimme priorisoida esimerkiksi käyttäjäpalautteita osittain sen mukaan, onko jokin ongelma havaittu korkean tai matalan käyttöasteen selaimilla.

Erilaisia arvioita voisi tietysti tehdä internetissä olevien selainten maailmanlaajuisten käyttöastearvioiden mukaan, mutta verkkoanalytiikan ansiosta näemme paikalliset, suomalaiset käyttäjäryhmät ja voimme optimoida palvelua sen mukaisesti.

Käytettävyysongelmien löytäminen: Päivittäisten tunnuslukujen seuranta

Päivittäisten tunnuslukujen seuranta voi joskus paljastaa odottamattomia asioita. Kun palvelumme uuden beta-sivuston ensimmäisiä julkaisuja tehtiin, Google Analyticsin mukaan palvelun sovellusvirhesivu keräsi sivunäyttöjä (Kuva 22).



Kuva 22: Navigation Summary -näkymä näyttää yksittäisen sivun liikenteen sivuston sisäiset lähteet ja sen, mihin käyttäjät sivustolta jatkavat

Emme kuitenkaan olleet saaneet käyttäjiltä ainoastaan sovellusvirheraporttia. Muutaman testin jälkeen selvisi että sovellusvirhesivun palautelomakkeessa oli virhe eivätkä käyttäjät pystyneet lähettämään palautteita sitä kautta – jäimme siis ilman tärkeää tietoa siitä mikä sivuston osa aiheutti sovellusvirheen ja alkuperäinen ongelma olisi jäänyt korjaamatta ilman Google Analyticsiä

Google Analyticsin avulla pystyimme löytämään sovellusvirheen aiheuttajan (Kuva 23) ja korjaamaan virheet jo seuraavassa päivitysiteraatiossa.

Previous Page Path		Pageviews	% Pageviews
/unsupportedBrowser.fi		10	25.64%
/		6	15.38%
/myytavat-asunnot/tulokset?haku=M1038&page=3&so=shta&rd=50		4	10.26%
/myytavat-asunnot/tulokset?haku=M244&page=1		2	5.13%
/myytavat-asunnot/tulokset?haku=M395&page=1&so=rardq		2	5.13%

Kuva 23: Sovellusvirhe-sivun Previous Page Path paljasti millä sivulla käyttäjät saivat sovellusvirheen aikaiseksi

Ilman analytiikkatyökalua virhettä ei olisi löytynyt ennen kuin joku kävijöistä olisi lähettänyt erikseen sähköpostia asiakaspalveluun. Onnistuimme reagoimaan virhetilanteeseen nopeammin ja löytämään ongelman ilman, että asiakaspalvelumme joutui käyttämään resursseja käyttäjien erilliseen kontaktointiin.

Sivuston osien käyttöasteet: Tapahtumien seuranta

Google Analyticsin esittelykappaleessa mainitsin tapahtumatagit joiden avulla sivuston yksittäisiä ominaisuuksia ja niiden käyttöasteita voidaan seurata. Käytännön esimerkki on esimerkiksi tutkimuksessani käytetty hakukriteerien käyttö. Google Analytics mahdollistaa jokaisen hakukriteerin tagaamisen ja näiden koostamisen erilaisiksi raporteiksi.

Miettimällä järkevät tapahtumatagit tutkimukseni kaltaisia selvityksiä voi tehdä muutamissa minuuteissa sen sijaan, että kuluttaisi tuntikausia sopivien taulukkokoontien ja tietokantakyselyiden luomiseen. Tällä hetkellä pystyn varmistamaan yhdellä vilkaisulla, mitkä ovat esimerkiksi viisi suosituinta hakukriteeriä.

Koska tapahtumatagit voi lajitella erilaisiin kategorioihin sen mukaan, millä sivulla ne esiintyvät, voin helposti erottaa pikahaun ja tarkan hakulomakkeen kautta tehdyt haut toisistaan ja koostaa hakuetojen käytön joko omiksi tai erillisiksi raporteikseen. Tapahtumatagien avulla olisi siis erittäin helppo määritellä vaikkapa kymmenen käytetyintä hakukriteeriä esimerkiksi uudenlaista käyttöliittymää varten.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Yksi nykyaikaisen verkkopalvelutuotannon haasteista on käyttäjälähtöisen kehittämisen toteuttaminen nopeasti, ketterästi ja kustannustehokkaasti. Kvalitatiivisen tiedon kerääminen käyttäjistä käyttäjäkokemustutkimuksilla, käyttäjäutkimuksilla ja käyttäjähaastatteluilla ei aina ole kustannustehokasta tai riittävän nopeaa jotta sitä voitaisiin soveltaa jatkuvan kehityksen ketteriin periaatteisiin, kuten lyhyisiin ja nopeisiin tuotekehitysite-raatioihin.

Kvantitatiivisen tiedon keruun – verkkoanalytiikan - työkalut ovat arkipäivää verkko-markkinoinnissa ja palvelumuotoilussa: markkinoijat tietävät missä käyttäjät liikkuvat, mitä he haluavat ostaa ja missä he ostoksensa mieluiten tekevät. Tämän työn tavoite oli selvittää, miten käyttäjäanalytiikkaa voitaisiin hyödyntää verkkopalvelun päivittäisessä kehitystyössä: voitaisiinko kvantitatiivista tietoa hyödyntää esimerkiksi kehitettävien ominaisuuksien priorisoinnissa tietopohjaisen päätöksenteon periaattein?

Tutkimuksessani vertailin Etuovi.com verkkopalvelun käyttäjistä kerääntynyttä dataa palveluun tehtyyn käyttäjäkokemustutkimukseen arvioidakseni kvantitatiivisen kävijä-datan käyttökelpoisuutta. Lisäksi haastattelin asiantuntijoita omasta konsernistani sekä sen ulkopuolelta löytääkseni jo hyviksi havaittuja käytäntöjä palvelukehityksen tietopohjaiseen päätöksentekoon.

Tutkimukseni tärkein teoreettinen havainto oli se, ettei monelle tavoitteiltaan, käyttäjiltään ja toimintaympäristöltään erilaisille palveluille ole olemassa yhtä oikeaa ratkaisua palvelukehityksen ohjaamiseen tai verkkoanalytiikan hyödyntämiseen. Kirjallisuus ja oppaat toimivat hyvinä lähtökohtina, mutta tärkeintä on ymmärtää oman palvelunsa konteksti: keitä ovat meidän käyttäjämme, mitkä meidän KPI – mittarimme ja meidän liiketoimintatavoitteemme ja etsiä parhaita ratkaisuja näiden asioiden mittaamiseen ja tutkimiseen. Asiantuntijahaastattelut tukivat paljolti sitä, mitä erilainen kirjallisuus analytiikkatyökalujen käytön hyödyllisyydestä antaa ymmärtää, mutta yleinen vaikutelma haastattelujen jälkeen on, että systemaattinen käyttäjäanalyysi on vielä melko tuore tapa tutkia käyttäjiä ohjelmistokehitysprosessin näkökulmasta. Verkkopalveluja kehitetään paitsi tiedolla, myös palvelumuotoilusta ja –kehityksestä muodostuneella kokemuksella.

Haastattelujen perusteella pystyin kuitenkin tutkimaan lisää verkkoanalyysin työkaluja ja todentamaan omassa palvelussani käytännön esimerkein Google Analytics –työkalun hyötyjä palvelukehityksessä.

Google Analyticsin avulla oli mahdollista saada lähes reaaliaikaista tietoa käyttäjien laite- ja selainkannasta, sivuston käytön anomaliaista tai käyttäjien suosimista käyttöpoluista. Näiden tietojen perusteella voidaan tehdä esimerkiksi kehitysjonossa olevien asioiden priorisointia tai reagoida palvelussa olevaan ongelmaan jo ennen käyttäjien reaktiota. Verkkoanalyysityökaluissa on selkeää potentiaalia uusien käyttäjänäkökulmien esiin tuomiseen, mutta niiden hyödynnettävyys todennäköisesti vaihtelee paljon erityyppisten palveluiden ja organisaatioiden välillä.

Lisätutkimusta aiheesta olisi mielestäni syytä tehdä analytiikkatyökalujen käytöstä pidemmältä aikaväliltä. Erityisen mielenkiintoista olisi nähdä tapahtuuko säännöllisen käyttäjäanalytiikan käytön myötä kehitystä koko palveluorganisaatiossa – millaiset palvelut todella hyötyvät enemmän tietopohjaisesta päätöksenteosta.

Graduprosessin aikana myös oma ajattelutapani muuttui: sen sijaan että yrittäisin selvittää onko käyttäjäanalytiikka parempi tapa tutkia käyttäjiä kuin käyttäjäkokemustutkimus, aloin nähdä menetelmät enemmän toisiaan tukevina. Todennetut ja testatut käyttäjäkokemustutkimukset toimivat palvelun kehityksen alkupäässä ja nopeissa iteraatioissa käyttäjäpalautteen, kyselytutkimusten ja käyttäjä tutkimuksen tukena toisenlaista, yleistävämpää näkökulmaa palvelukehitykseen tuo käyttäjäanalytiikka.

VIITELUETTELO

- [Amazon, 2014] Amazon, *Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) Pricing*. Amazon Web Services [www-sivu.](http://www.amazonaws.com/ec2/pricing/) Viitattu 14.5.2014 osoitteesta <https://aws.amazon.com/ec2/pricing/>
- [Autotalli, 2014] Autotalli.com *Yleistä Autotalli.comista*. Autotalli.com [www-sivut.](http://www.autotalli.com/ohjeet) Viitattu 18.5.2014 osoitteesta <http://www.autotalli.com/ohjeet>
- [Brandon, 2008] Daniel M. Brandon, *Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies*. Hershey, PA, USA: IGI Global 2008
- [Brynjolfsson et al, 2011] Erik Brynjolfsson, Lorin Hitt ja Heekuyng Kim, *Strength in numbers: How does Data-Driven Decision making affect firm performance?* Social Science Research Network, 2011
- [Burby ja Atchison, 2007] Jason Burby ja Shane Atchison, *Actionable Web Analytics*. Wiley Publishing, 2007.
- [Burby ja Brown, 2007] Jason Burby ja Angie Brown, *Web Analytics Definition*. Web Analytics Association, 2007. Viitattu 28.2.2014 osoitteesta http://www.digitalanalyticsassociation.org/Files/PDF_standards/WebAnalyticsDefinitionsVol1.pdf
- [Clifton, 2010] Brian Clifton, *Advanced Web Metrics with Google Analytics*. Sybex 2010.
- [Clifton, 2014] Brian Clifton, *What is web analytics?* Advanced-web-metrics.com 2014, Viitattu 28.2.2014 osoitteesta <http://www.advanced-web-metrics.com/images/what-is-web-analytics.png>
- [Cockcroft, 2011] Adrian Cockcroft, *Data flow at Netflix* OSCON Data 2011, video. Viitattu 14.5.2014 osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=Idu9OKnAOis>
- [Cohn, 2011] Mike Cohn, *User Stories Applied*. Addison-Wesley, 2011
- [comScore, 2014] comScore, *Media Metrix*, 2014. Viitattu 18.4.2014 osoitteesta http://www.comscore.com/Products/Audience_Analytics/Media_Metrix

- [CrazyEgg, 2014] CrazyEgg, *www-esittely*, 2014 Viitattu 18.4.2014 osoitteesta <https://www.crazyegg.com/overview>
- [Etuovi.com, 2014] Etuovi.com, *Tietoa Etuovesta* –www-sivu, 2014. Viitattu 2.6.2014 osoitteesta <http://www.etuovi.com/tietoa-etuovesta>
- [E-Kontakti, 2014] E-kontakti.fi, *Tietoa e-kontakti.fi:stä*. E-Kontakti www-sivu viitattu 18.5.2014 osoitteesta <http://www.e-kontakti.fi/tietoa/>
- [Fang, 2007] Wei Fang, *Using Google Analytics for Improving Library Website Content and Design: A Case Study*. Library Philosophy and Practice 2007. LPP Special Issue on Libraries and Google
- [Google, 2012] Google, *The New Multi-Screen World Study*. Google 8, 2012. Viitattu 2.3.2014 osoitteesta <http://www.thinkwithgoogle.com/research-studies/the-new-multi-screen-world-study.html>
- [Hasan et al, 2009] Layla Hasan, Anne Morris ja Steve Proberts, *Using Google Analytics to Evaluate the Usability of E-Commerce Sites*. Human Centered Design, Lecture Notes in Computer Science vol 5619, 2009, pp 697 – 706. Springer, 2009
- [Hoekman, 2009] Robert Hoekman JR., *The Myth of Usability Testing*. A List Apart-artikkeli 294, 20.10.2009. Viitattu 20.12.2013 osoitteesta <http://alistapart.com/article/the-myth-of-usability-testing/>
- [James, 2012] Josh James, *How Much Data is Created Every Minute?* Domo.com blogikirjoitus 8.6.2012. Viitattu 18.5.2014 osoitteesta <http://www.domo.com/blog/2012/06/how-much-data-is-created-every-minute/>
- [Kaushik, 2006] Avinash Kaushik, *Seven Steps to Creating a Data Driven Decision Making Culture*. Occam's Razor by Avinash Kaushik www-sivusto. Viitattu 18.5.2014 osoitteesta <http://www.kaushik.net/avinash/seven-steps-to-creating-a-data-driven-decision-making-culture/>
- [Kaushik, 2010] Avinash Kaushik, *Web Analytics 2.0*. Wiley Publishing, 2010.
- [Kurki, 2008] Matti Kurki, *Tulevaisuuden Verkkopalvelut*. HAAGA-HELIA:n julkaisusarja Puheenvuoroja 11/2008.

- [Edelman, 2009] Edelman Editions, *The Social Pulpit: Barak Obama's Social Media Toolkit*. Edelman, 2009. Viitattu 18.5.2014 osoitteesta <http://edelmaneditions.com/wp-content/uploads/2010/12/edelman-social-pulpit-barack-obamas-social-media-toolkit-2009.pdf>
- [Lazar et al, 2010] Jonathan Lazar, Jinjuan Heidi Feng ja Harry Hochheiser, *Research Methods in Human-Computer Interaction*. Wiley, 2010.
- [Leiki, 2014] Leiki, *Leiki Focus Technology Overview*, 2010. Viitattu 20.4.2014 osoitteesta <http://www.leiki.com/wp-content/uploads/2010/10/Leiki-FocusTechnology.pdf>
- [Loranger, 2014] Hoa Loranger, *Doing UX in an Agile World: Case Study Findings*. Nielsen Norman Group 2014, Viitattu 28.5.2014 osoitteesta <http://www.nngroup.com/articles/doing-ux-agile-world/>
- [Magenta Advisory, 2013] Magenta Advisory, *Tietopohjainen päätöksenteko – Onko organisaatiosi valmis Big Dataan?* Magenta Advisoryn julkaisu 04/2013, viitattu 10.5.2014 osoitteesta <http://www.slideshare.net/MagentaAdvisory/magenta-advisory-tietopohjainen-ptksenteko-onko-organisaatiosi-valmis-big-dataan>
- [McGinn ja LaRoche, 2014] Jennifer McGinn ja Christopher LaRoche, *Fast, cheap and powelfull user research*. Interactions, 21, 3, 2014. pp 62-65.
- [Nielsen, 2000] Jakob Nielsen, *WWW-Suunnittelu*. Edita, 2000
- [Nielsen, 2008] Jakob Nielsen, *Agile Development Projects and Usability*. Nielsen Norman Group, 2008. Viirattu 10.2.2014 osoitteesta <http://www.nngroup.com/articles/agile-development-and-usability/>
- [Nielsen, 2012] Jakob Nielsen, *Usability 101: Introduction to Usability*. Nielsen Norman Group 2012. Viitattu 2.2.2014 osoitteesta <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- [Overmyer, 2000] Scott P. Overmyer, *What's Different about Requirements Engineering for Web Sites?* Requirements Engineering Journal. Volume 5, Issue 1, pp 62-65, Springer, 2000.

- [Pakkala et al. 2012] Heikki Pakkala, Karl Presser ja Tue Christensen. *Using Google Analytics to measure visitor statistics: The case of food composition web sites*. International Journal of Information Management, Volume 32, Issue 6 2012, pp 504 – 512. Science Direct, 2012
- [Rubin ja Chisnell, 2008] Jeffrey Rubin ja Dana Chisnell, *Handbook of Usability Testing : Howto Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2008.
- [Schwaber ja Sutherland, 2013] Ken Schwaber ja Jeff Sutherland, *The Scrum Guide*. Scrum.Org 2013. Viitattu 4.3.2014 osoitteesta <https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/2013/Scrum-Guide.pdf>
- [Simon, 2013] Phil Simon, *Too Big to Ignore: The Business Case for Big Data* Wiley 2013
- [The Nielsen Company, 2011] Nielsen Company, *How Social Media Impacts Brand Marketing*. Nielsen Company, 10.14.2011. Viitattu 4.3.2014 osoitteesta <http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2011/how-social-media-impacts-brand-marketing.html>
- [Tilastokeskus, 2013] Suomen virallinen tilasto [SVT], *Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö*. 2013, 1. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu 12.1.2014 osoitteesta http://www.tilastokeskus.fi/til/sutivi/2013/sutivi_2013_2013-11-07_kat_001_fi.html
- [TNS Gallup, 2013] TNS Gallup, *TNS Metrix viikkoluvut* Viitattu 28.12.2013 osoitteesta <http://tnsmetrix.tns-gallup.fi/public/>
- [TNS Gallup, 2013] TNS Gallup, *Nordic e-commerce report 2013*. Viitattu 10.2.2014 osoitteesta <http://www.luottokunta.fi/Global/Liitteet/Nordic%20e-commerce%20report%202013.pdf>
- [TNS Gallup, 2014] TNS Gallup, *Mitä asioita TNS Metrix raportoi?* 2014. Viitattu 18.4.2014 osoitteesta <http://www.tns-gallup.fi/toimialat/digital/metrix/raportointi>
- [Tullis ja Albert, 2008] Tim Tullis ja William Albert, *Measuring the User Experience; Colleting, Analyzing and Presenting Usability Metrics*. Morgan-Kaufmann, 2008.

- [UsabilityNet, 2006] UsabilityNet, *ISO 13407 Human Centered design process for interactive systems*. 2006. Viitattu 17.1.2014 osoitteesta <http://www.usabilitynet.org/tools/13407stds.htm>
- [Valtiovarainministeriö, 2008] Valtiovarainministeriön julkaisuja: *Käyttäjälähtöisyys verkkopalvelujen suunnittelussa*. 2008, 5. Helsinki: Valtiovarainministeriö.
- [Williams, 2009] Ashley Williams, *User-centered design, activity-centered design, and goal-directed design: a review of three methods for designing web application*. In *Proceedings of the 27th ACM international conference on Design of communication* (SIGDOC '09). ACM, New York, NY, USA, 1-8, 2009.
- [Yle, 2012] Leevi Kokko, Yle.fi *Yleisradion käyttämät evästeet*. Yleisradion Yle.fi – kehitysblogi 2012. Viitattu 15.3.2014 osoitteesta <http://blogit.yle.fi/kehityskehitty/yleisradion-kayttamat-evasteet>

LIITE 1: Hakuehtojen vertailu

Hakuehto	Kävijätutkimus	Tallennetut haut
Asuntotyyppi	52,0	73,0
Huoneiden lukumäärä	37,0	46,0
Omistusmuoto	27,0	37,0
Velaton hinta	20,0	53,0
Asuinpinta-ala	16,0	30,0
Sauna	9,0	15,0
Tontin omistus	8,0	11,0
Rakennusvuosi	7,0	13,0
Asunnon kunto	7,0	16,0
Parveke	6,0	5,0
Ei uudiskohteita	5,0	8,0
Vain kuvalliset kohteet	4,0	2,0
Ilmoitettu tietyn ajan sisällä	4,0	1,0
Tontin pinta-ala	4,0	5,0
Esittelyssä olevat	3,0	1,0
Taloyhtiössä hissi	3,0	3,0
Hoitovastike	2,0	3,0
Vain uudiskohteet	1,0	0,4

Hakuehto	Kävijätutkimuksen prosenttiosuus	Laskennallinen odotus	Havaittu määrä	Erotus	Odotus/todellisuus
Asuntotyyppi	0,52	14188,72	19800	5611,28	140 %
Huoneiden lukumäärä	0,37	10095,82	12445	2349,18	123 %
Omistusmuoto	0,27	7367,22	10226	2858,78	139 %
Velaton hinta	0,2	5457,2	14552	9094,8	267 %
Asuinpinta-ala	0,16	4365,76	8293	3927,24	190 %
Sauna	0,09	2455,74	4134	1678,26	168 %
Tontin omistus	0,08	2182,88	2921	738,12	134 %
Rakennusvuosi	0,07	1910,02	3656	1745,98	191 %
Asunnon kunto	0,07	1910,02	4231	2320,98	222 %
Parveke	0,06	1637,16	1394	-243,16	85 %
Ei uudiskohteita	0,05	1364,3	2241	876,7	164 %
Vain kuvalliset kohteet	0,04	1091,44	448	-643,44	41 %
Ilmoitettu tietyn ajan sisällä	0,04	1091,44	251	-840,44	23 %
Tontin pinta-ala	0,04	1091,44	1396	304,56	128 %
Esittelyssä olevat	0,03	818,58	162	-656,58	20 %
Taloyhtiössä hissi	0,03	818,58	745	-73,58	91 %
Hoitovastike	0,02	545,72	838	292,28	154 %
Vain uudiskohteet	0,01	272,86	103	-169,86	38 %